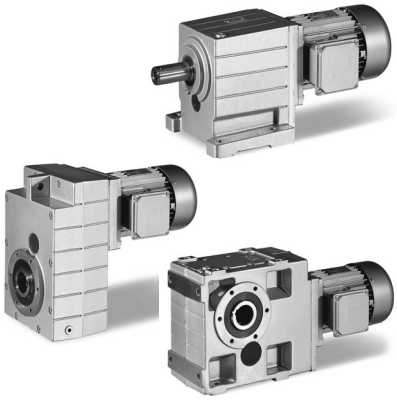


G...

GST, GFL, GKS/GKL, GKR, GSS

Getriebe / Getriebemotoren

Betriebsanleitung DE

13474524

Lenze

Lesen Sie zuerst diese Anleitung, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen!
Beachten Sie die enthaltenen Sicherheitshinweise.

1 Über diese Dokumentation 5
1.1 Dokumenthistorie 6
1.2 Verwendete Konventionen 7
1.3 Verwendete Begriffe 7
1.4 Verwendete Hinweise 8
2 Sicherheitshinweise 9
2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise für Antriebskomponenten 9
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 13
2.3 Vorhersehbare Fehlanwendung 13
2.4 Restgefahren 13
3 Produktbeschreibung 15
3.1 Identifikation 15
3.2 Produkteigenschaften 16
3.2.1 Typenschild 18
3.2.2 Produktschlüssel 21
3.3 Transportgewichte 23
4 Technische Daten 24
4.1 Allgemeine Daten und Einsatzbedingungen 24
5 Mechanische Installation 26
5.1 Transportmittel für Getriebe 26
5.2 Lagerung 27
5.2.1 Drehrichtungsangaben 28
5.3 Montage 28
5.3.1 Vorarbeiten 28
5.3.2 Allgemeines zur Montage von Antriebssystemen 29
5.3.3 Montage von Übertragungselementen auf Vollwellen 29
5.3.4 Montage von Motoren an Getriebe mit Lagerflansch (antriebsseitige Ausführung N) 30
5.3.5 Kupplungsnaben 31
5.3.6 Montage von Getrieben mit Hohlwellen und Passfedernut 33
5.3.7 Montage der Schrumpfscheibe mit einer mitdrehenden Abdeckung 35
5.3.8 Montage der feststehenden Abdeckung 39
5.3.9 Montage der Hohlwellenabdeckung strahlwasserfest 39
5.3.10 Getriebe mit Entlüftung 40
5.3.11 Lage der Entlüftung, Öleinfüllschraube und Ölablass-Schraube 41
5.3.12 Getriebe mit Ausgleichsbehälter in Einbaulage C 52
6 Elektrische Installation 53
6.1 Motoranschluss 53
6.2 Motoranbauten 53

i Inhalt

7 Inbetriebnahme und Betrieb 54
7.1 Vor dem ersten Einschalten 54
7.2 Während des Betriebs 54
8 Wartung 55
8.1 Wartungsintervalle 55
8.2 Wartungsarbeiten 56
8.2.1 Kondenswasserbohrung öffnen 56
8.2.2 Wälzlager fetten 57
8.2.3 Schmierstofftabelle 58
8.2.4 Schmierstoff wechseln 60
8.2.5 Schmierstoffmengen 60
8.2.6 Schmierstoffmengen bei kombinierbaren Einbaulagen 66
8.3 Reparatur 67
8.4 Entsorgung 67
8.5 Ersatzteilliste Getriebemotoren 68
8.6 Ersatzteilliste Getriebe und Getriebe mit Verstellgetriebe 69
8.7 Bestellformular 70
9 Fehlersuche und Störungsbeseitigung 71

Inhalt

- Die vorliegende Dokumentation dient zum sicherheitsgerechten Arbeiten an und mit den Getrieben. Sie enthält Sicherheitshinweise, die beachtet werden müssen.
- Alle Personen, die an und mit den Getrieben arbeiten, müssen bei ihren Arbeiten die Dokumentation verfügbar haben und die für sie relevanten Angaben und Hinweise beachten.
- Die Dokumentation muss stets komplett und in einwandfrei lesbarem Zustand sein.

Tipp!

Informationen und Hilfsmittel rund um die Lenze-Produkte finden Sie im Download-Bereich unter

www.lenze.com

Informationen zur Gültigkeit

Diese Dokumentation ist gültig für die Getriebetypen:

Typ	Bezeichnung
GST	Stirnradgetriebe
GFL	Flachgetriebe
GKS/GKL	Kegelstirnradgetriebe
GKR	Kegelradgetriebe
GSS	Stirnrad-Schneckengetriebe

Zielgruppe

Diese Dokumentation richtet sich an qualifiziertes Fachpersonal nach IEC 60364.

Qualifiziertes Fachpersonal sind Personen, die für die auszuführenden Tätigkeiten bei der Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und dem Betrieb des Produkts über entsprechende Qualifikationen verfügen.

1 Über diese Dokumentation

Dokumenthistorie

1.1 Dokumenthistorie

Materialnummer	Version			Beschreibung
00 386 569	1.0	11/1995	TD09	Erstauflage zur Vorserie
00 391 707	1.0	03/1997	TD09	Komplette redaktionelle Überarbeitung
00 407 712	1.0	04/2000	TD09	Ergänzung Kap. 5.3.1 Vorarbeiten Aktualisierung der Abbildungen zum Kap. 5.3.10 Getriebe mit Entlüftung
00 414 547	1.0	12/2000	TD09	Komplette redaktionelle Überarbeitung Überarbeitung des Produktschlüssels und Lage der Systembausteine Ergänzung mit Getriebegröße 03 Kap. 5.3.12 Getriebe mit Ausgleichsbehälter in Einbaulage C Kap. Ersatzteilliste Ausgleichsbehälter Änderungen der Schmierstoffmengen
00 425 505	1.0	08/2001	TD09	Kap. 5.3.8 Montage Schrumpfscheibenabdeckung: neu Kap. 5.3.9 Montage Hohlwellenabdeckung strahlwasserfest: neu Ergänzung mit GKR 05
00 425 505	2.0	11/2001	TD09	Änderungen der Schmierstoffmengen
00 460 114	1.0	12/2002	TD09	Änderungen der Typenschilder Ergänzung mit GKR 06 Umfimierung
00 460 114	2.0	02/2003	TD09	Ergänzung - Warnung im Kap. 5
00 474 957	2.1	10/2003	TD09	Änderungen: Produktschlüssel und Lage der Systembausteine Ergänzung mit Kap. 8.2.2, Wälzlagerfette und Kap. 8.2.3, Schmierstofftabelle
13094648	3.0	11/2005	TD09	Neues Typenschild "Getriebemotor" eingearbeitet. Überarbeitung der Schmierstofftabelle
13147944	4.0	08/2006	TD09	Überarbeitung der Typenschilderbezeichnung Neues Typenschild: CSA/UL-Ausführung Ergänzung mit Kap. Montage der Schrumpfscheibe mit einer mitdrehenden Abdekkung Überarbeitung des Kap. Lage der Entlüftung, Öleinfüllschraube und Ölablass-Schraube Ergänzt mit den Antriebsgrößen: 3F; 4E; 6C und 7C
13289721	5.0	03/2009	TD09	Komplette Überarbeitung
13320900	6.0	11/2009	TD09	Umstellung von G-motion nach L-force Geared Motors Kap. Kondenswasserbohrung ergänzt
13403189	7.0	11/2011	TD09	Aktualisierung der Schmierstofftabelle Änderungen von Schmierstoffmengen beim GST Transportgewichte ergänzt Tabelle der Wälzlagerfette ergänzt
13474524	8.0	10/2014	TD09	Ergänzung Typenschild - Getriebemotor Standardausführung Hinweis "Getriebemotoren für Tiefkühlanwendung" in Kap. Sicherheitshinweise eingefügt Werte in Tab. 3 ergänzt Werte in Tabelle im Kap. 8.2.6 für GST ergänzt

1.2 Verwendete Konventionen

Diese Dokumentation verwendet folgende Konventionen zur Unterscheidung von verschiedenen Arten von Informationen:

Informationsart	Auszeichnung	Beispiel/Hinweise
Zahlenschreibweise		
Dezimal	normale Schreibweise	Beispiel: 1234
Dezimaltrennzeichen	Punkt	Es wird generell der Dezimalpunkt verwendet. Zum Beispiel: 1234.56
Symbole		
Seitenverweis	🕮	Verweis auf eine andere Seite mit zusätzlichen Informationen Zum Beispiel: 🕮 16 = siehe Seite 16
Dokumentationsverweis	🌐	Verweis auf eine andere Dokumentation mit zusätzlichen Informationen Beispiel: 🌐 EDKxxx = siehe Dokumentation EDKxxx
Platzhalter	☐	Platzhalter für Optionen, Auswahlangaben

1.3 Verwendete Begriffe

Begriff	Im folgenden Text verwendet für
Getriebe	Getriebe der Produktfamilie G☐☐
Antriebssystem	Antriebssysteme mit Getrieben G☐☐ und anderen Lenze Antriebskomponenten

1.4 Verwendete Hinweise

Um auf Gefahren und wichtige Informationen hinzuweisen, werden in dieser Dokumentation folgende Piktogramme und Signalwörter verwendet:

Sicherheitshinweise

Aufbau der Sicherheitshinweise:

Gefahr!
(kennzeichnet die Art und die Schwere der Gefahr)
Hinweistext
(beschreibt die Gefahr und gibt Hinweise, wie sie vermieden werden kann)

Piktogramm und Signalwort	Bedeutung
Gefahr!	**Gefahr von Personenschäden durch gefährliche elektrische Spannung** Hinweis auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.
Gefahr!	**Gefahr von Personenschäden durch eine allgemeine Gefahrenquelle** Hinweis auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.
Stop!	**Gefahr von Sachschäden** Hinweis auf eine mögliche Gefahr, die Sachschäden zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.

Anwendungshinweise

Piktogramm und Signalwort	Bedeutung
Hinweis!	Wichtiger Hinweis für die störungsfreie Funktion
Tipp!	Nützlicher Tipp für die einfache Handhabung
	Verweis auf andere Dokumentation

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise für Antriebskomponenten

(gemäß Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG)

Die Antriebskomponenten entsprechen zum Zeitpunkt der Auslieferung dem Stand der Technik und gelten grundsätzlich als betriebssicher.

Geltungsbereich

Die folgenden Sicherheitshinweise gelten allgemein für Lenze-Antriebs-und Automatisierungskomponenten.

Beachten Sie unbedingt die produktspezifischen Sicherheits- und Anwendungshinweise in dieser Dokumentation!

Allgemeine Gefahren

Gefahr!

Wenn Sie die folgenden grundlegenden Sicherheitsmaßnahmen missachten, kann dies zu schweren Personenschäden und Sachschäden führen:

- Lenze-Antriebs- und Automatisierungskomponenten ...
  ... ausschließlich bestimmungsgemäß verwenden.
  ... niemals trotz erkennbarer Schäden in Betrieb nehmen.
  ... niemals technisch verändern.
  ... niemals unvollständig montiert in Betrieb nehmen.
  ... niemals ohne erforderliche Abdeckungen betreiben.
  ... können während und nach dem Betrieb - ihrer Schutzart entsprechend - spannungsführende, auch bewegliche oder rotierende Teile haben. Oberflächen können heiß sein.

- Alle Vorgaben der beiliegenden und zugehörigen Dokumentation beachten.
  Dies ist Voraussetzung für einen sicheren und störungsfreien Betrieb sowie für das Erreichen der angegebenen Produkteigenschaften.

- Alle Arbeiten mit und an Lenze-Antriebs- und Automatisierungskomponenten darf nur qualifiziertes Fachpersonal ausführen.
  Nach IEC 60364 bzw. CENELEC HD 384 sind dies Personen, ...
  ... die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produkts vertraut sind.
  ... die über die entsprechenden Qualifikationen für ihre Tätigkeit verfügen.
  ... die alle am Einsatzort geltenden Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und Gesetze kennen und anwenden können.

Temperaturen

Der zulässige Temperaturbereich wird vorgegeben durch:

- Die Schmierstoffspezifikationen in Verbindung mit der zu erwartenden Öltemperatur im Betrieb (s. Kap. 8.1 und Typenschild).
- Die Wärmeklasse des Motors in Verbindung mit der zu erwartenden Motortemperatur im Betrieb (s. Typenschild und/oder Betriebsanleitung des Motors).

Die Betriebstemperatur wird durch die Verlustleistungen, die Umgebungstemperatur und die Kühlverhältnisse bestimmt!

Stop!

Die Temperaturobergrenze für Dauerbetrieb liegt mit Mineralöl bei 80°C, mit synthetischen Öl und Wellendichtringen aus FP (Viton) bei 100°C. Werden diese Temperaturen überschritten, sind Maßnahmen erforderlich um die Temperatur zu senken, siehe hierzu Kap. 9.

Gefahr!

Je nach Betriebsbedingungen sind unter Umständen heiße Oberflächen vorhanden, es ist ein Berührschutz vorzusehen.

Umgebungsmedien

- Getriebe sind staub- und strahlwassergeschützt.
- Motoren entsprechend ihrer Schutzart (s. Typenschild und/oder Betriebsanleitung des Motors).
- Umgebungsmedien - insbesondere chemisch aggressive - können Wellendichtringe und Lacke (allg. Kunststoffe) angreifen. Abrasive Medien gefährden ggf. die Wellendichtringe.
- Aufstellungsort des Antriebes muss erschütterungsfrei und vibrationsfrei sein.
- Schmutz- oder Staubablagerungen behindern die Wärmeabfuhr (Kühlung).

Transport, Lagerung

- Transport und Lagerung in trockener, schwingungsarmer Umgebung ohne aggressiver Atmosphäre; möglichst in der Hersteller-Verpackung.
  - Vor Staub und Stößen schützen.
  - Klimatische Bedingungen gemäß den Technischen Daten einhalten.
- Zum Transport Traghilfen benutzen!
- Vor dem Transport
  - kontrollieren, dass alle Bauteile sicher montiert sind,
  - kontrollieren, dass alle Bauteile mit gelöster Befetigung gesicher oder entfernt werden,
  - alle Transporthilfen (Ringschrauben oder Tragbleche) festziehen.

Gefahr!

Gefahr durch kippende oder herabfallende Lasten!

- Die Tragfähigkeit der Hebezeuge und Lastaufnahmemittel muss mindestens dem Gewicht der Last entsprechen, Gewichte Katalog.
- Die Last so sichern, dass diese nicht kippen oder herunterfallen kann.
- Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten!

Gefahr!

Transporthilfen (z.B. Ringschrauben oder Tragbleche) vollständig eindrehen, sie müssen eben und vollflächig aufliegen!

Transporthilfen (z.B. Ringschrauben oder Tragbleche) möglichst senkrecht in Richtung der Schraubenachse belasten! Schräger bzw. seitlicher Zug reduziert die Tragfähigkeit! Angaben in der DIN 580 beachten!

Zum Erreichen einer möglichst senkrechten Belastungsrichtung (höchste Tragfähigkeit), sind ggf. zusätzliche, geeignete Tragmittel einzusetzen. Tragmittel gegen verrutschen sichern!

Falls Sie den Motor nicht sofort installieren, sorgen Sie für geeignete Lagerungsbedingungen.

- Bis zu einem Jahr:
  - Wellen und blanke Flächen werden rostgeschützt ausgeliefert. Stellen an denen der Korrosionsschutz beschädigt ist, müssen nachbehandelt werden.
  - Bei Motor mit Kondenswasserbohrungen (Sonderausführung) Verschluss-Stopfen entfernen.
- Über ein Jahr, bis zu zwei Jahre:
  - Vor der Einlagerung sind die Wellen und blanken Flächen mit einem Langzeit-Korrosionsschutzmittel (z. B. Anticorit BW 366 von Fa. Fuchs) zu versehen.

Stop!

Tragfähigkeiten beachten!

Der Aufenthalt unter schwebender Last ist verboten!

Korrosionsschutz

Lenze bietet für die Antriebssysteme Lackierungen mit unterschiedlichen Beständigkeiten an. Bei einer Verletzung der Lackschicht ist die Beständigkeit möglicherweise eingeschränkt. Es ist daher notwendig eventuelle Lackbeschädigungen (z. B. durch Transport oder Montage) fachgerecht auszubessern, um die gewünschte Korrosionsbeständigkeit zu erreichen.

Mechanische Installation

- Sorgen Sie für sorgfältige Handhabung und vermeiden Sie mechanische Überlastung. Verbiegen Sie bei der Handhabung weder Bauelemente noch ändern Sie Isolationsabstände.

Elektrische Installation

- Führen Sie die elektrische Installation nach den einschlägigen Vorschriften durch (z. B. Leitungsquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung). Zusätzliche Hinweise enthält die Dokumentation.
- Die Dokumentation enthält Hinweise für die EMV-gerechte Installation (Schirmung, Erdung, Anordnung von Filtern und Verlegung der Leitungen). Der Hersteller der Anlage oder Maschine ist verantwortlich für die Einhaltung der im Zusammenhang mit der EMV-Gesetzgebung geforderten Grenzwerte.

  Warnung: Die Antriebsregler sind Automatisierungskomponenten, die nach EN 61000-6-4 in Industrieumgebung eingesetzt werden können. Diese Produkte können im Wohnbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann es für den Betreiber erforderlich sein, entsprechende Maßnahmen durchzuführen.
- Alle steckbaren Anschlussklemmen nur im spannungslosen Zustand aufstecken oder abziehen!

Inbetriebnahme

- Sie müssen die Anlage ggf. mit zusätzlichen Überwachungs- und Schutzeinrichtungen gemäß den jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen ausrüsten (z. B. Gesetz über technische Arbeitsmittel, Unfallverhütungsvorschriften).
- Vor der Inbetriebnahme Transportsicherungen entfernen und für spätere Transporte aufbewahren.

Getriebemotoren für Tiefkühlanwendungen

- Getriebemotoren für Tiefkühlanwendengen sind speziell auf den Betrieb bei sehr niedrigen Temperaturen optimiert. Beachten Sie, dass es bei einem Betrieb außerhalb des spezifizierten Temperaturbereichs (z.B. bei der Inbetriebnahme) zu einem verstärkten Verschleiß und auch Ausfall kommen kann.
- Wir empfehlen, das Getriebe während einer Inbetriebnahme außerhalb des spezifizierten Temperaturbereichs mit maximal 50 % des nominellen Abtriebsdrehmomentes zu belasten.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Niederspannungsmaschinen sind keine Haushaltsgeräte, sondern als Komponenten ausschließlich für die Weiterverwendung zur gewerblichen Nutzung bzw. professionellen Nutzung im Sinne der IEC/EN 61000-3-2 bestimmt.

Sie entsprechen den Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG und den harmonisierten Normen der Reihe IEC/EN 60034.

Niederspannungsmaschinen in Schutzart IP23 oder geringer nicht ohne besondere Schutzmaßnahmen im Freien verwenden.

Die eingebauten Bremsen nicht als Sicherheitsbremsen verwenden. Es ist nicht auszuschließen, dass durch nicht zu beeinflussende Störfaktoren das Brems-Drehmoment reduziert sein kann.

- Antriebe
  - … dürfen nur unter den in dieser Dokumentation vorgeschriebenen Einsatzbedingungen und Leistungsgrenzen betrieben werden.
  - … erfüllen die Schutzanforderungen der EG-Richtlinie ”Niederspannung”.

Eine andere oder darüberhinausgehende Verwendung gilt als sachwidrig!

2.3 Vorhersehbare Fehlanwendung

- Motoren nicht einsetzen
  - … in explosionsgeschützten Bereichen
  - … in aggressiver Umgebung (Säuren, Gase, Dämpfe, Stäube, Öle)
  - … unter Wasser
  - … unter Strahlung

Hinweis!
Ein erhöhter Oberflächen- und Korrosionsschutz ist durch die Anwendung von angepassten Beschichtungssystemen möglich.

2.4 Restgefahren

Personenschutz

- Die Motoroberflächen können sehr heiß werden. Verbrennungsgefahr beim Berühren!
  - Ggf. Berührschutz vorsehen.
- Hochfrequente Spannungen können durch Umrichterspeisung kapazitiv auf das Motorgehäuse übertragen werden.
  - Motorgehäuse sorgfältig erden.
- Gefahr von ungewollten Anläufen oder elektrischen Schlägen
  - Anschlussarbeiten nur im spannungslosen Zustand, nur mit stillstehendem Motor durchführen.
  - Eingebaute Bremsen sind keine Sicherheitsbremsen.

Motorschutz

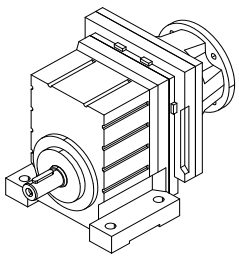
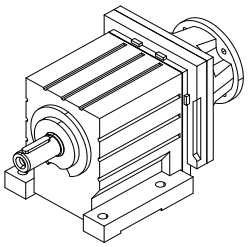
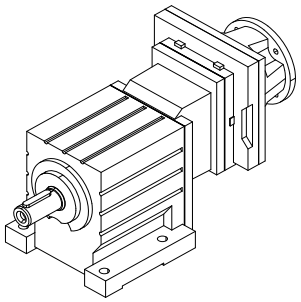
- Eingebaute Temperaturfühler sind **kein Vollschutz** für die Maschine.
  - Ggf. Maximalstrom begrenzen, Antriebsregler so parametrieren, dass nach einigen Sekunden Betrieb mit $I > I_N$ abgeschaltet wird, insbesondere bei Gefahr des Blockierens.
  - Eingebauter Überlastungsschutz verhindert nicht die Überlastung unter allen Bedingungen.
- Eingebaute Bremsen sind **keine Sicherheitsbremsen**.
  - Drehmomentreduzierung ist möglich, durch nicht zu beeinflussende Störfaktoren, z. B. durch eintretendes Öl wegen defekten A-seitigen Wellendichtringes.
- Sicherungen sind kein Motorschutz.
  - Stromabhängige Motorschutzschalter verwenden bei durchschnittlicher Schalthäufigkeit.
  - Eingebaute Temperaturfühler verwenden bei hoher Schalthäufigkeit.
- Zu hohe Drehmomente führen zum Bruch der Motorwelle oder zur Entmagnetisierung.
  - Die maximalen Drehmomente nach Katalog nicht überschreiten.
- Querkräfte aus der Motorwelle sind möglich.
  - Wellen von Motor und Antriebsmaschine exakt zueinander ausrichten.
- Bei Veränderungen gegenüber Normalbetrieb, z. B. erhöhte Temperaturen, Geräusche, Schwingungen, die Ursache ermitteln, ggf. Rücksprache mit dem Hersteller. Im Zweifelsfall Motor abschalten.

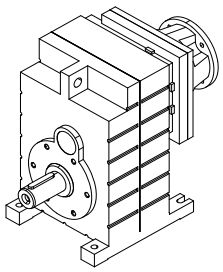
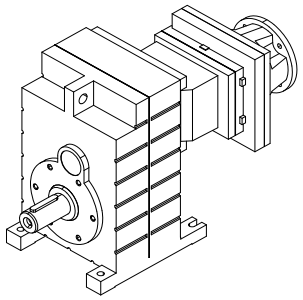
Brandschutz

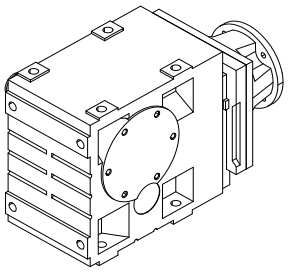
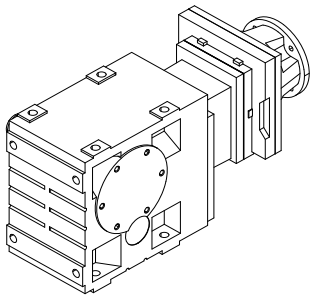
- Brandgefahr
  - Kontakt mit brennbaren Substanzen verhindern.

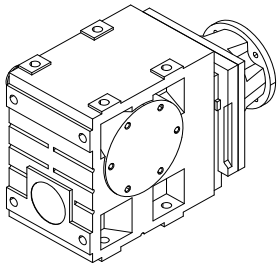
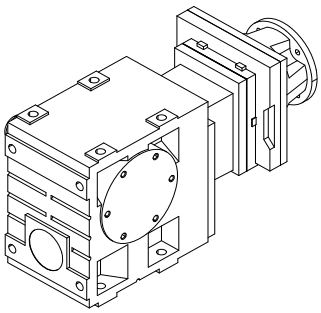
- Die wichtigsten technischen Daten sind auf dem Typenschild angegeben.
- Weitere technischen Daten enthalten die Produktkataloge.

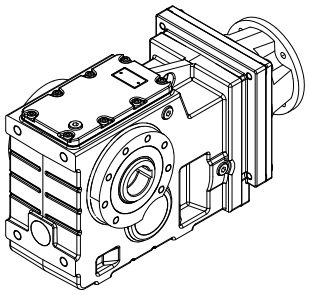
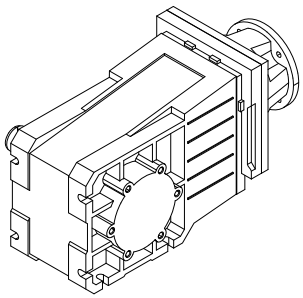
3.1 Identifikation

GST		
		
1-stufig	**2-stufig**	**3-stufig**

GFL	
	
2-stufig	**3-stufig**

GKS	
	
3-stufig	**4-stufig**

GSS	
	
2-stufig	**3-stufig**

GKL	GKR
	
3-stufig	**2-stufig**

3.2 Produkteigenschaften

Aufbau

Antriebsysteme werden nach dem Baukastensystem zusammengestellt.

Das Baukastensystem besteht aus:

- Übersetzungsgetrieben
  - Stirnradgetrieben
  - Flachgetrieben
  - Stirnrad-Schneckengetrieben
  - Kegelstirnradgetrieben
  - Kegelradgetriebe
- Verstellgetrieben
- Elektromotoren

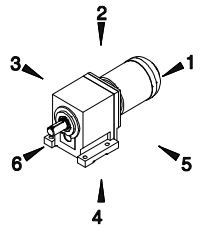
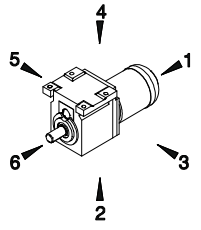
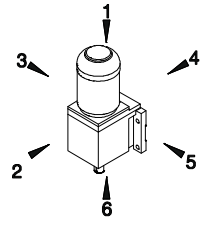
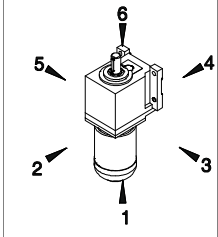
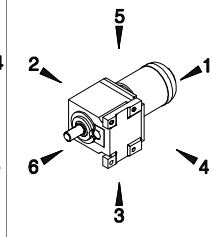
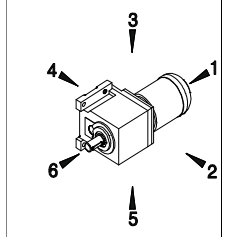
Funktionsweise

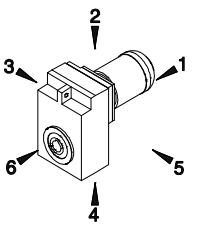
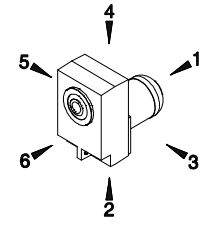
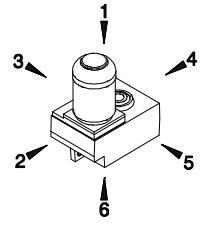
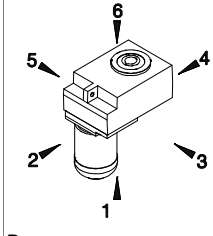
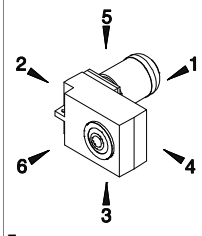
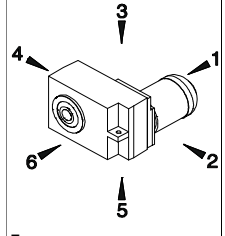
- Drehmoment- und Drehzahlwandlung

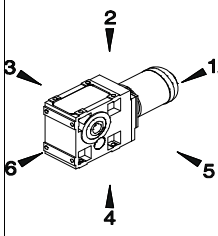
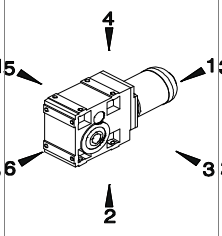
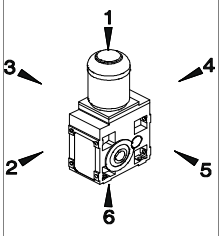
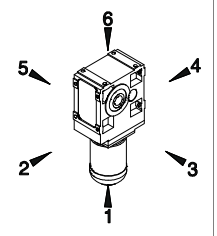
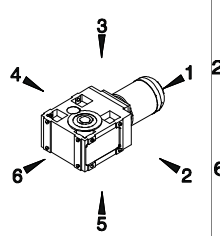
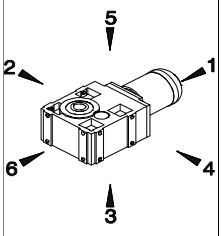
Produktfamilie	Vorstufe	1. Stufe	2. Stufe	3. Stufe
Stirnradgetriebe	Stirnrad	Stirnrad	Stirnrad	---
Flachgetriebe				---
Kegelstirnradgetriebe			Kegelrad	Stirnrad
Kegelradgetriebe	---			---
Stirnrad-Schneckengetriebe	Stirnrad		Schneckenrad	---

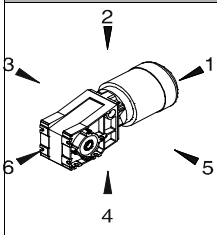
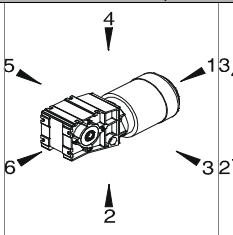
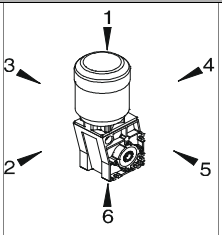
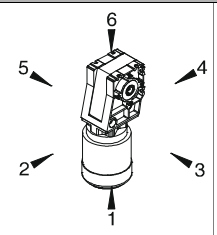
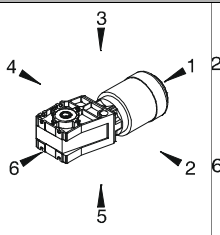
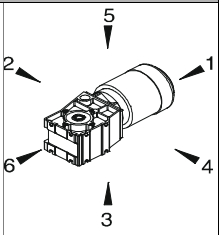
- Das Reaktionsmoment muss in geeigneter Weise abgestützt werden.

Einbaulage (A-F) und Lage der Systembausteine (1-6)

GST	Klemmenkasten, Motec, Stecker: 2, 3, 4, 5 ohne Klemmenkasten, Motec, Stecker: 0				
					
A	B	C	D	E	F

GFL	Vollwelle: 6 Hohlwelle: 0 Hohlwelle mit Schrumpfscheibe: 1, 6	Fuss: 3, 4 ohne Fuss: 0	Klemmenkasten, Motec, Stecker: 2, 3, 4, 5 ohne Klemmenkasten, Motec, Stecker: 0		
					
A	B	C	D	E	F

GKS/GSS/GKL	Vollwelle: 3, 5, 8 (3+5) Hohlwelle: 0 Hohlwelle mit Schrumpfscheibe: 3, 5	Flansch: 3, 5, 8 (3+5) ohne Flansch: 0	Klemmenkasten, Motec, Stecker: 2, 3, 4, 5 ohne Klemmenkasten, Motec, Stecker: 0		
					
A	B	C	D	E	F

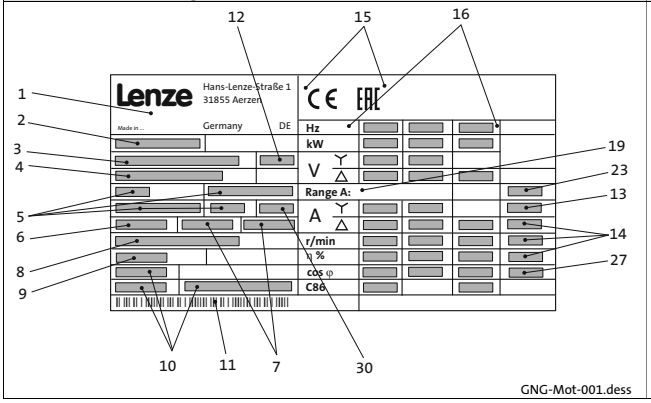
GKR	Vollwelle: 3, 5, 8 (3+5) Hohlwelle: 0 Hohlwelle mit Schrumpfscheibe: 3, 5	Flansch: 3, 5, 8 (3+5) ohne Flansch: 0	Klemmenkasten, Motec, Stecker: 2, 3, 4, 5 ohne Klemmenkasten, Motec, Stecker: 0		
					
A	B	C	D	E	F

3.2.1 Typenschild

Getriebemotor

Drehstrommotor mit Quadratflansch für Getriebedirektanbau

Standardausführung



GNG-Mot-001.dess

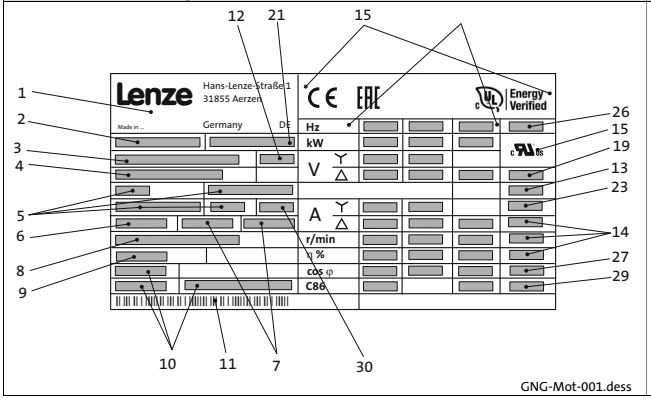
Beispiel

Lenze	Hans-Lenze-Straße 1 31855 Aerzen					
Made in Germany	Germany	DE	**Hz**	**50**	**60**	**87**	
3~Mot EN60034			**kW**	5,50	5,50	9,70	
GST07-2M VAL - 132C12		1441	V Y	400	460		
MHEMABI132-12C1U			V Δ	230	265	400	
i=5,2	M2=180 Nm		**Range A:**	+-10%			IE2
n2=282,7 r/min	(50 Hz)		A Y	11,9	10,4		S1
A 002	2,6 l	CLP 460	A Δ	20,6	18,0	20,6	Iso.CL.F
Brake 16N 230V AC 103V DC 56W 80Nm			**r/min**	1470	1775	2580	IP55
IG2024-5V-T			**η %**	89,2	89,5	91,8	TKO/KTY
1234567			**cos φ**	0,77	0,77	0,82	Ta≤40°C
15499494	12345678901234		**C86**	1537		1538	

GNG-Mot-001.dess

Drehstrommotor mit Quadratflansch für Getriebedirektanbau

CSA/UL-Ausführung



GNG-Mot-001.dess

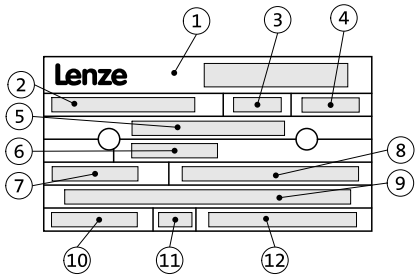
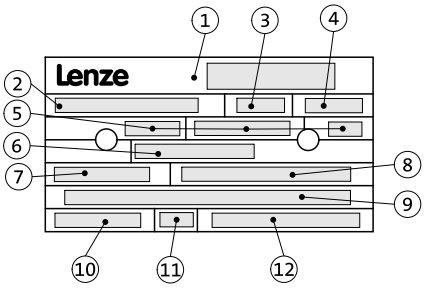
Beispiel

Lenze	Hans-Lenze-Straße 1 31855 Aerzen						
Made in Germany	Germany	DE	**Hz**	**50**	**60**	**87**	CC127B
3~Mot EN60034	inverter duty motor		**kW**	5,50	5,50	9,70	
GST07-2M VAL - 132C12		1441	V Y	400	460		
MHEMABI132-12C1U			V Δ	230	265	400	E210321
i=5,2	M2=180 Nm						IE2
n2=282,7 r/min	(50 Hz)		A Y	11,9	10,4		S1
A 002	2,6 l	CLP 460	A Δ	20,6	18,0	20,6	Iso.CL.F
Brake 16N 230VAC 103VDC 56W 80Nm			**r/min**	1470	1775	2580	IP54
IG2024-5V-T			**η %**	89,2	89,5	91,8	TKO/KTY
11234567			**cos φ**	0,77	0,77	0,82	Ta≤40°C
15499494	12345678901234		**C86**	1537		1538	ALR 101

GNG-Mot-001.dess

Pos.	Inhalt		
1	Hersteller / Produktionsstandort		
2	Motorart / Norm		
3	Getriebetyp		
4	Motortyp		
5	Technische Daten	Übersetzung	
		Bemessungsdrehmoment	
		Bemessungsdrehzahl	
		Bemessungsfrequenz	
6	Einbaulage / Lage der Systembausteine		
7	Schmierstoffmenge / Schmierstoffart		
8	Bremsendaten (wenn vorh.)	Typ	
		AC/DC Bremsenspannung	
		Bremsmoment, elektrische Leistungsaufnahme	
9	Rückführung / Impulsgeber- oder Resolver-Angaben (wenn vorhanden), siehe Produktschlüssel 📖 22		
10	Fertigungsdaten	Auftragsnummer	
		Materialnummer	
		Serialnummer	
11	Barcode		
12	Fertigungsjahr / Fertigungswoche		
13	Angaben zur Betriebsart		
14	Motorzusatzangaben	Wärmeklasse	
		Schutzart	
		Motorschutz	
15	Gültige Konformitäten, Approbationen und Zertifikate	CE Kennung	
		EAC Kennung	
		CCC Kennung	
		cURus Logo / UL File-Nummer	
		UL Mark	
		UL Energy Efficiency Mark	
16	Bemessungsdaten für verschiedene Frequenzen	Hz =	Frequenz
		kW =	Motorleistung
		r/min. =	Motordrehzahl
		V =	Motorspannung
		A =	Motorstrom
		η =	Wirkungsgrad Motor: bei 100% Bemessungsleistung
		cos φ =	Motorleistungsfaktor
		C86 =	Motorcode zur Reglerparametrierung (Code C0086)
19	Standard-Ausführung	Spannungstoleranzbereich ”Range A” nach IEC/EN 60034-1	
	UL-Ausführung	UL File-Nummer	
21	UL Kategorie (inverter duty Motor)		
23	Effizienzklasse		
26	CC-Nummer Department of Energy (optional)		
27	Zulässige Umgebungstemperatur (z. B. Ta $\leq$ 40°C)		
29	Stillstandsstrom (Ampere locked rotor ALR)		
30	Gewicht (optional)		

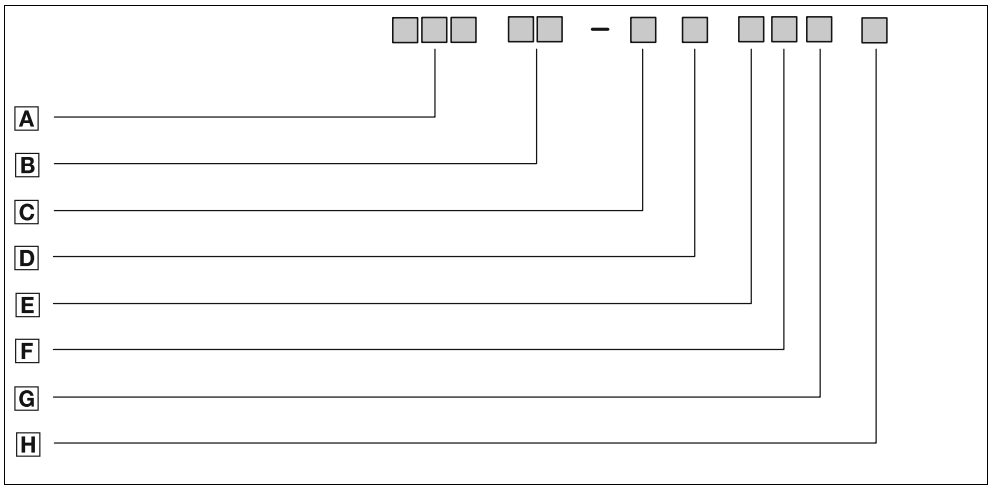
Getriebe

N- und W-Ausführung	M- und N-Ausführung mit Motor
 Typenschild-GST-004.iso	 Typenschild-GST-005.iso

Ausf. / Pos.	N- und W-Ausführung	M- und N-Ausführung mit Motor
1	Produktionsstandort / Land; www.Lenze.com	
2	Getriebetyp	Getriebe- und Motortyp
3	Fertigungsjahr / Fertigungswoche	
4	Einbaulage / Lage der Systembausteine	
5	Bemessungsdrehmoment/-drehzahl	Bemessungsdrehmoment Bemessungsdrehzahl/-frequenz Betriebsfaktor (Angabe wenn <1.0)
6	Schmierstoffmenge / Schmierstoffart	
7	Übersetzung	
8	Materialnummer / Serialnummer	
9	Barcode	
10	Auftragsnummer	
11	Zusätzliche Angaben	
12	Kundenzusatzdaten	

3.2.2 Produktschlüssel

Getriebemotoren

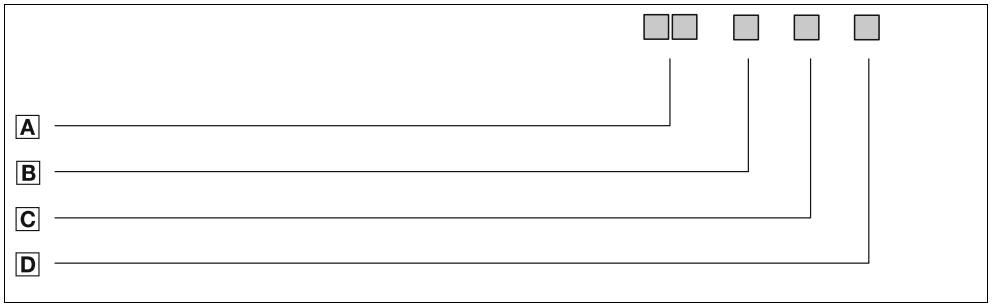


Lengende zum Produktschlüssel

A Getriebetyp		
	GST	Stirnradgetriebe
	GFL	Flachgetriebe
	GKS/GKL	Kegelstirnradgetriebe
	GKR	Kegelradgetriebe
	GSS	Stirnrad-Schneckengetriebe
B Getriebegröße		
C Stufenzahl		
D Ausführung Antrieb		
	A	Servomotor, asynchron; oberflächengekühlt
	D	DISCO-Verstellgetriebe
	E	Drehstrommotor mit Motec
	G	Drehstrommotor SDS
	I	Servomotor, asynchron, innenbelüftet
	K	Kompakteinheit
	M	Drehstrommotor
	N	Getriebe mit Lagerflansch für IEC-Normmotoren oder NEMA
	P	Gleichstrom-Permanentmagnetmotor 13.12x/SGS
	Q	Gleichstrommotor, Glattgehäuse MGFQU/MGFQK
	R	Gleichstrommotor, Rippengehäuse MGFRK
	S	Servomotor, synchron; oberflächengekühlt
	T	Gleichstrom-Nebenschlussmotor 13.5xx
	U	Drehstrommotor 13.71x/13.75x
	W	Getriebe mit freier Antriebswelle
E Ausführung Abtrieb		
	G	Vollwelle glatt (ohne Passfedernut)
	V	Vollwelle (mit Passfedernut)
	H	Hohlwelle
	S	Hohlwelle mit Schrumpfscheibe
F		
	A	Fußausführung, mit Zentrierung
	B	Fußausführung, ohne Zentrierung
	C	Ohne Fuß, mit Zentrierung
	D	Ohne Fuß, ohne Zentrierung
G		
	R	Ohne Flansch
	K	Mit Flansch (Durchgangsbohrungen)
	L	Mit Flansch (Gewindebohrungen)
H Antriebsgröße Beispiele		

H	Antriebsgröße Beispiele	
	Motor Lagerflansch/freie Antriebswelle mech. Verstellgetriebe	071C32 1C 071-1202C

Rückführsystem



Lengende zum Produktschlüssel

A	Typ		
	RS	Resolver	
	RV	Resolver für Sicherheitstechnik (Resolver ”safety”)	
	IG	Inkrementalgeber	
	IK	Inkrementalgeber mit Kommutierungssignal	
	AS	Absolutwertgeber Singleturn	
	AM	Absolutwertgeber Multiturn	
B	**Zahl**		
	1	2-pol Resolver für Drehstrommotoren	
	2, 3, 4...	Polpaarzahl für Resolver	
	32, 128, 512, 1024, 2048, ...	Schritt- oder Strichzahl je Umdrehung	
C	**Spannung**		
	5 V, 8 V, 15 V, 24 V, ...	Mittlere Versorgungsspannung	
D	**Schnittstelle oder Signalpegel**		
	Standard		
	T	TTL	
	H	HTL (für Inkrementalgeber)	
	H	Hiperface (für Absolutwertgeber)	
	E	EnDat	
	S	SinCos 1 V_{ss}	
	für Sicherheitsfunktion		**Sicherheits-Integrationslevel (SIL)**
	U	TTL	
	K	HTL (für Inkrementalgeber)	
	K	Hiperface (für Absolutwertgeber)	1; 2; 3; 4
	F	EnDat	
	V	SinCos 1 V_{ss}	

Beispiel einer kompletten Geberbezeichnung:
AS1024-8V-K2 = Absolutwertgeber Singleturn mit Sicherheitsfunktion;
1024 Perioden je Umdrehung; 8V Versorgungsspannung;
Hiperface Schnittstelle; Sicherheits-Integrationslevel SIL2

3.3 Transportgewichte

Getriebe-größe	Getriebemotoren Motorgrößen					
	063-□□	071-□□	080-□□	090-□□	100-□□	112-□□
G□□03	< 10	< 10				
G□□04	< 30	< 30	< 40	< 50		
G□□05	< 50	< 50	< 60	< 60	< 70	
G□□06	< 70	< 70	< 80	< 90	< 100	< 125
G□□07		< 125	< 125	< 150	< 150	< 175
G□□09		< 200	< 200	< 225	< 225	< 250
G□□11			< 350	< 375	< 375	< 400
G□□14				< 625	< 650	< 650

Getriebe-größe	Getriebemotoren Motorgrößen					Getriebe
	132-□□	160-□□	180-□□	200-□□	225-□□	
G□□04						< 30
G□□05						< 50
G□□06	< 150					< 70
G□□07	< 200	< 250				< 150
G□□09	< 275	< 325	< 475	< 550		< 250
G□□11	< 425	< 450	< 600	< 700	< 850	< 400
G□□14	< 700	< 750	< 850	< 950	< 1100	< 625

Tab. 1 Transportgewichte in [kg]; Abweichungen zum Tabellenwert sind möglich

4.1 Allgemeine Daten und Einsatzbedingungen

Allgemeine Daten

Konformität und Approbation			
Konformität			
CE [1)]	2006/42/EG	Maschinenrichtlinie	
	2006/95/EG	Niederspannungsrichtlinie	
	2009/125/EG	ErP - Richtlinie	
EAC	TP TC 004/2011 (TR ZU 004/2011)	Über die Sicherheit von Niederspannungsausrüstung	Eurasische Konformität TR ZU: Technische Regulierung der Zollunion
	TP TC 020/2011 (TR ZU 020/2011)	Elektromagnetische Verträglichkeit von technischen Erzeugnissen	Eurasische Konformität TR ZU: Technische Regulierung der Zollunion
Approbationen			
UL	UL 1004-8	File No. E210321	Inverter Duty Motors
CSA	CSA C22.2 No. 100		Motors and Generators
Energy Verified	CFR Part 431.23	File No. E210321 CC1278B	Energy Efficiency Program for Certain Commercial and Industrial Equipment
	CSA C390-10		Energy Efficiency Test Methods for Three-Phase Induction Motors
CCC	GB Standard 12350-2009	Safety requirements of small-power motors	

Die gültigen Approbationen, für das von ihnen bestellte Produkt, sind auf dem Typenschild enthalten.

Personenschutz und Geräteschutz		
Schutzart		siehe Typenschild
		Schutzarten gelten nur bei waagerechter Aufstellung
		Alle nicht benutzten Steckverbinder müssen mit Schutzkappen oder Blindsteckern verschlossen sein.
Wärmeklasse	F (155 °C) IEC/EN 60034-1	Überschreiten der Grenztemperatur schwächt bzw. zerstört die Isolation
Zulässige Spannungsbelastung		Gemäß Grenzkurve A der Impulsspannung aus IEC / TS 60034-25 (Bild 14)

EMV		
Störaussendung	IEC/EN 61800-3	Abhängig vom Antriebsregler, siehe Dokumentation zum Antriebsregler.
Störfestigkeit		

Einsatzbedingungen

Umgebungsbedingungen			
Klimatisch			
Transport	IEC/EN 60721-3-2	2K3 (-20 °C ... +70 °C)	
Lagerung	IEC/EN 60721-3-1	1K3 (-20 °C ... +60 °C)	< 3 Monate
		1K3 (-20 °C ... +40 °C)	> 3 Monate
Betrieb	IEC/EN 60721-3-3	3K3 (-20 °C ... +40 °C)	ohne Bremse
		3K3 (-10 °C ... +40 °C)	mit Bremse
		3K3 (-15 °C ... +40 °C)	mit Fremdlüfter
		> +40 °C	mit Leistungsreduzierung gem. Katalog
Aufstellhöhe		< 1000 m üNN - ohne Leistungsreduzierung > 1000 m üNN < 4000m üNN mit Leistungsreduzierung siehe Katalog	
Luftfeuchtigkeit		Relative Luftfeuchtigkeit ≤ 85 %, ohne Betauung	
Mechanisch			
	IEC/EN60721-3-3	3M6	
Elektrisch			
Motoranschluss abhängig vom Antriebsregler			
Länge der Motorleitung		siehe Anleitung Umrichter	
Länge der Leitung für die Drehzahl-Rückführung			

Gefahr!

Transportieren Sie den Antrieb nur mit ausreichend belastbaren Transportmitteln bzw. Hebezeugen (📖 23). Sorgen Sie für sichere Befestigung. Vermeiden Sie Stöße!

Die an das Getriebe angebauten Motoren sind teilweise mit Tragösen ausgestattet. Diese sind **nur** für die Montage/Demontage des Motor ans Getriebe bestimmt und dürfen **nicht** für den kompletten Getriebemotor verwendet werden!

5.1 Transportmittel für Getriebe

Die Lenze Getriebe der Typen GST, GKS und GSS verfügen ab der Baugröße 05 serienmäßig über ein Transportgewinde für Ringschrauben nach DIN 580. Die Lage der Gewinde können Sie den nachfolgenden Darstellungen entnehmen. Die Ringschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten.

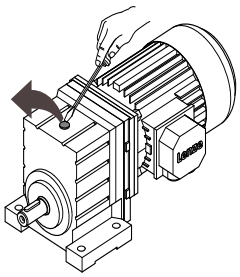
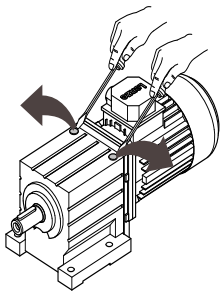
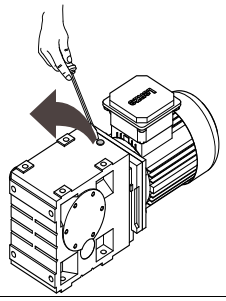
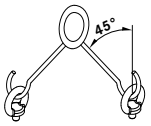
GST□□-1	GST□□-2/3	GSS□□-2/3 und GKS□□-3/4
		

Abb. 1 Platzierung der Ringschraube

Hinweis!

Die Gewinde werden werksseitig mit Stopfen verschlossen. Der Stopfen kann einfach z. B. mittels Schraubendreherklinge ausgehebelt werden. Die Gewindegröße sowie die Tragfähigkeit der Ringschraube sind der Tab. 2 zu entnehmen.

Getriebegröße	Gewinde	max. Tragfähigkeit der Ringschraube nach DIN 580	
		einsträngig	zweistängig (45°)
			 GT-GNG-005.iso/dms
05	M8	140	100
06	M8	140	100
07	M12	340	240
09	M16	700	500
11	M20	1200	860
14	M20	1200	860

Tab. 2 Tragfähigkeit der Ringschraube in kg

Gefahr!

Transporthilfen (z.B. Ringschrauben oder Tragbleche) vollständig eindrehen, sie müssen eben und vollflächig aufliegen!

Transporthilfen (z.B. Ringschrauben oder Tragbleche) möglichst senkrecht in Richtung der Schraubenachse belasten! Schräger bzw. seitlicher Zug reduziert die Tragfähigkeit! Angaben in der DIN 580 beachten!

Zum Erreichen einer möglichst senkrechten Belastungsrichtung (höchste Tragfähigkeit), sind ggf. zusätzliche, geeignete Tragmittel einzusetzen. Tragmittel gegen verrutschen sichern!

Stop!

Tragfähigkeiten beachten!

Der Aufenthalt unter schwebender Last ist verboten!

5.2 Lagerung

Falls Sie das Getriebe nicht sofort installieren, sorgen Sie für geeignete Lagerungsbedingungen.

- Generell
  - Getriebe in einem trockenen, sauberen (staubarmen) und sonnenlichtgeschützten Innenraum lagern.
  - Der Lagerungsort muss frei von Schwingungen bzw. Erschütterungen sein (V_{eff} < 0.2 mm/s) um Wälzlager - Stillstandsschäden zu vermeiden.
  - Temperaturwechsel mit Kondensatbildung sind zu vermeiden.
  - Entlüftungselement nicht aktivieren, damit ein Luftaustausch mit der Umgebungsluft verhindert wird.
- Bis zu einem Jahr:
  - Getriebe mit Entlüftung so lagern, dass die Entlüftungsschraube oben liegt.
  - Wellen und blanke Flächen werden rostgeschützt ausgeliefert. Stellen an denen der Korrosionsschutz beschädigt ist, müssen nachbehandelt werden.
  - Bei Motor mit Kondenswasserbohrungen (Option) Verschluss-Stopfen entfernen (📖 28).
- Über ein Jahr, bis zu zwei Jahre:
  - Vor der Einlagerung sind die Wellen und blanken Flächen mit einem Langzeit-Korrosionsschutzmittel (z. B. Anticorit BW 366 von Fa. Fuchs) zu versehen.
  - Getriebe in Einbaulage A aufstellen.
  - Getriebe mit der eingefüllten Ölsorte (s. Typenschild) bis zur obersten Entlüftungs- /Ölbohrung füllen. Anschließend die Verschluss-Schraube bzw. Entlüftungselement (nicht aktivieren) wieder montieren.

5.2.1 Drehrichtungsangaben

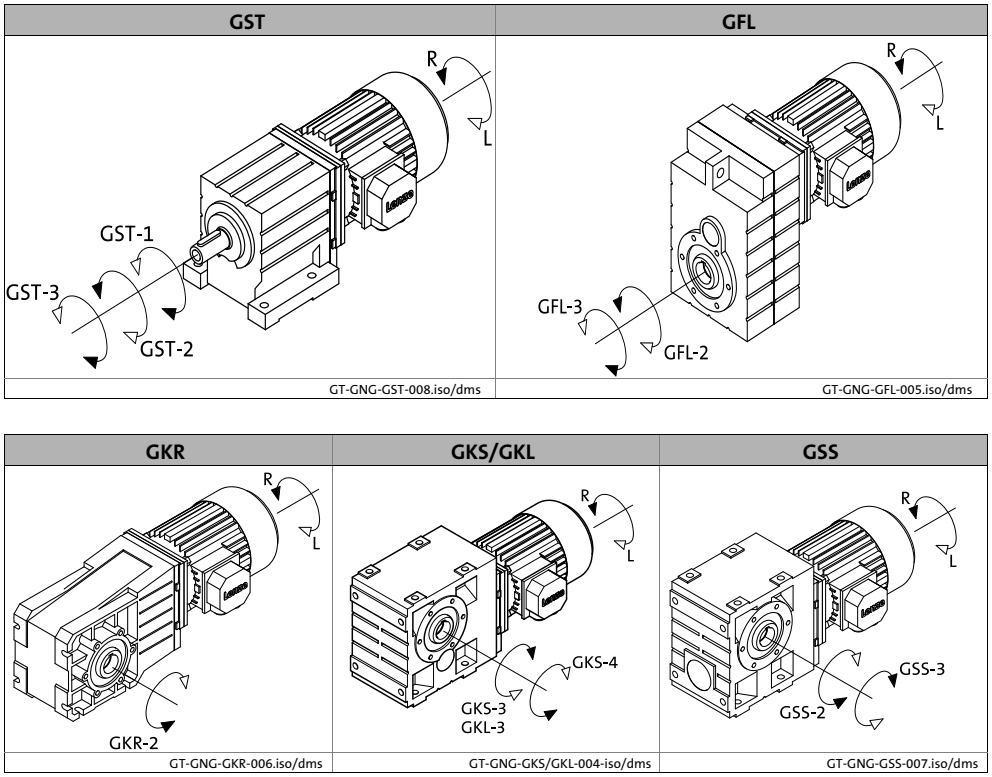


Abb. 2 Drehrichtung des Antriebes

5.3 Montage

5.3.1 Vorarbeiten

Hinweis!

Korrosionsschutzmittel gründlich von Abtriebswellen und Flanschflächen entfernen.

Ölmenge korrigieren

Wurde die Ölmenge im Getriebe für eine Langzeit-Lagerung (s. Kap. 5.2) erhöht, muss das Öl ganz abgelassen und anschließend für die vorgesehene Einbaulage wieder befüllt werden. Folgende Schritte sind zu beachten:

1. Gefäß unter die Ölablass-Schraube stellen.
2. Entlüftungs-/Öleinfüllschraube entfernen.
3. Schmierstoff vollständig ablassen.
4. Ölablass-Schraube eindrehen.
5. Ölmenge der vorgesehene Einbaulage (entsprechend Typenschild) einfüllen.
6. Entlüftungs-/Öleinfüllschraube eindrehen.

Kondenswasserbohrung

Hinweis!

Motoren mit Kondenswasserbohrungen werden von Lenze mit verschlossenen Kondenswasserbohrungen ausgeliefert. Die Bohrungen sind mit einem Kunststoffstopfen oder einer Verschluss-Schraube verschlossen. Dadurch ist die Schutzart nicht beeinträchtigt und der Motor ist vor dem Eindringen von Fremdkörpern bei Transport und Betrieb geschützt. Weitere Informationen, (📖 56).

5.3.2 Allgemeines zur Montage von Antriebssystemen

Stop!

Die Schmierstoff-Füllmenge der Getriebe ist der Einbaulage angepasst. Die auf dem Typenschild angegebene Einbaulage unbedingt einhalten, um Getriebeschäden zu vermeiden.

- Vor Beginn der Arbeiten Sicherheitsmaßnahmen treffen:
  - Maschine vom Netz trennen, Stillstand des Antriebssystems sicherstellen und jegliche Maschinenbewegung verhindern.
  - Einwandfreien Zustand des Antriebssystems überprüfen. Niemals beschädigte Antriebssysteme installieren und in Betrieb nehmen.
  - Zuordnung Antriebsfunktion - Maschinenfunktion überprüfen. Drehrichtung (📖 28) überprüfen.
- Die Montageflächen müssen eben, verwindungssteif und schwingungsfrei sein.
- Antriebssystem auf Montageflächen genau nach der anzutreibenden Maschinenwelle ausrichten.
  - Auf verspannungsfreie Montage achten, um Zusatzbelastungen zu vermeiden.
  - Kleine Ungenauigkeiten durch den Einsatz geeigneter elastischer Kupplungen ausgleichen.
- Reaktionsmoment in geeigneter Weise abstützen.
- Befestigungen von Zubehör und Anbauten unbedingt gegen selbständiges Lösen sichern.
  Wir empfehlen, Schraubverbindungen zu kleben.

5.3.3 Montage von Übertragungselementen auf Vollwellen

- Übertragungselemente nur mit Hilfe des vorhandenen Zentriergewindes auf die Abtriebswelle aufziehen.

Stop!

Stöße und Schläge auf die Welle beschädigen die Wälzlager.

5.3.4 Montage von Motoren an Getriebe mit Lagerflansch (antriebsseitige Ausführung N)

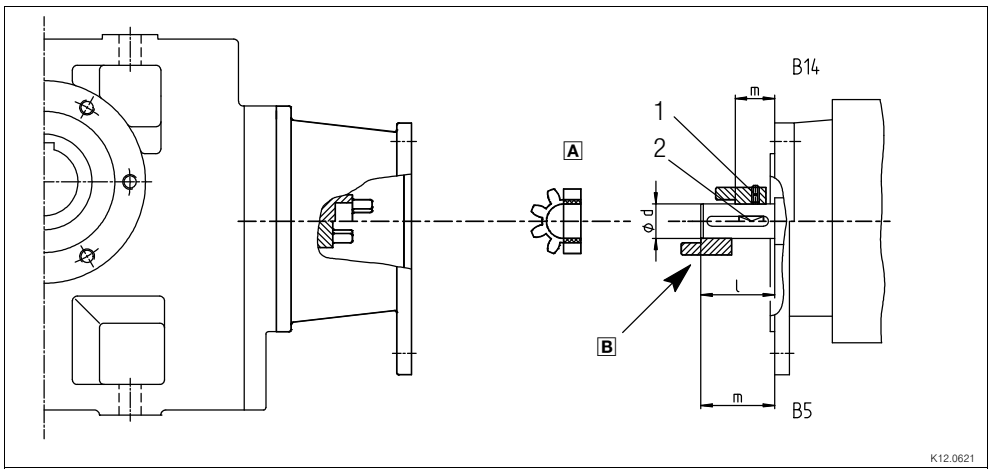


Abb. 3 Antriebsseitige Ausführung N

A	Spider / Zahnkranz	1	Feststellschraube
B	Kupplungsnabe	2	Passfeder

Antriebs-größe	Motorwelle		Montagemaß	Standardnabe Feststellschraube		Klemmnabe		Pass-feder [1]	Spannringnabe	
	d	max. l	m	Gewinde	Anzugs-moment	Gewinde	Anzugs-moment	DIN 6885/1	Gewinde	Anzugs-moment
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Nm]	[mm]	[Nm]	[mm]	[mm]	[Nm]
1A	11	23	23	M4	1.5	M3	1.34	*	M3	1.34
1B	14	30	30							
2B	11	23	23							
1C	19	40	25	M5	2.0	M6	10.5	B6 x 6 x 16	M4	2.9
2C	14	40	25					B5 x 5 x 16		
3C	14	40	25							
4C	14	40	25							
6C	11	40	25	---	---			*	---	---
7C	19	40	25	M5	2.0			B6 x 6 x 16	M4	2.9
1D	24	50	50			M4	2.9	*	---	---
2D	19	40-50	50			M6	10.5		M4	2.9
1E	28	30-60	30					B8 x 7 x 18	M5	6
2E	24	30-60	30							
3E	19	30-60	30					B6 x 6 x 18		
4E	24	50	50					*		
1F	28	30-60	30					B8 x 7 x 18		
2F	24	30-60	30							
3F	24	50	50					*		
1G	38	80	80	M8	10	M8	25			
2G	28	60	60							
3G	38	80	80							
1H	42	110	110			M10	69	*	M8	35
2H	48	110	110							
3H	38	80	80							
1K	55	110	110			M12	120		M10	69
2K	60	140	140							

Tab. 3 Montage von Motoren an Getriebe mit Lagerflansch
* Original Passfeder des Motors verwenden
[1] Passfeder bei Standard- und Klemmnabe

5.3.5 Kupplungsnaben

Allgemeines

Hinweis!

Standard-, Klemm- und Spannringnaben sind wartungsfrei.
Es wird empfohlen, eine optische Kontrolle des sternförmigen Spider und der Anlageteile innerhalb der Inspektionsintervalle durchzuführen.

5.3.5.1 Montage Standardnabe / Klemmnabe

1. Motorpassfeder (2) montieren.
   – Bei Antriebsgrößen ☐C, ☐E, ☐F mitgelieferte Passfeder montieren.
2. Kupplungsnabe auf die Motorwelle schieben, Maß m (s. Abb. 3 und Tab. 3) einhalten.
3. Kupplungsnabe gegen axiale Bewegung mit der Feststellschraube bzw. Klemmschraube (1) sichern.
4. Spider (Zahnkranz) in die getriebeseitige Kupplungsklaue legen.
5. Klauen der motorseitigen Kupplungsnabe zum Gegenstück ausrichten.
6. Motor langsam aufschieben und mit Getriebeflansch verschrauben.

5.3.5.2 Montage Spannringnabe

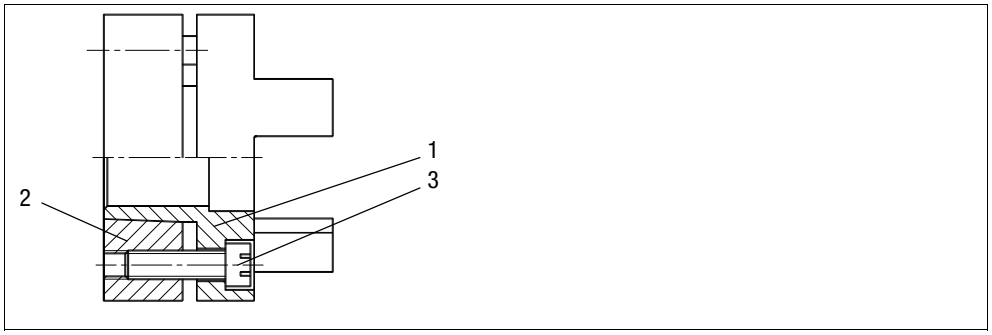


Abb. 4 Kupplung

1 Spannringnabe
2 Spannring
3 Spannschrauben (DIN912)

Hinweis!
Die Motorwelle muss mit Passung k6 ausgeführt sein.

1. Kontaktflächen der Motorwelle mit dünnflüssigen Gleitöl wie z. B. “Castrol 4 in 1” oder “Klüber Quitsch Ex” leicht ölen.

Stop!
Öle und Fette mit MOLYBDÄN-Disulfid oder Hochdruckzusätzen, sowie Gleitfettpasten nicht verwenden!

2. Kupplungsnabe auf die Motorwelle schieben, Montagemaß “m” (s. Abb. 3 und Tab. 3) einhalten.
3. Nabe ausrichten und Spannschrauben bis zum Anliegen leicht anziehen.
4. Spannschrauben gleichmäßig über Kreuz mit stufenweise ansteigendem Drehmoment, auf das angegebene Endanzugsmoment (siehe Tab. 3) anziehen. Dieser Vorgang ist so oft zu wiederholen, bis das Anzugsmoment bei allen Spannschrauben vorliegt. Auch in den Zwischenschritten sollte der Vorgang so oft wiederholt werden, bis das jeweilige Anzugsmoment bei allen Spannschrauben erreicht ist.
5. Spider (Zahnkranz) in die getriebeseitige Kupplungsklaue legen.
6. Klauen der motorseitigen Kupplungsnabe zum Gegenstück ausrichten.
7. Motor langsam aufschieben und mit Getriebeflansch verschrauben.

5.3.5.3 Demontage Spannringnabe

1. Spannschrauben gleichmäßig der Reihe nach lösen.

Stop!

Jede Schraube darf pro Umlauf nur eine halbe Umdrehung gelöst werden! Sämtliche Spannschrauben um 3 - 4 Gewindegänge herausdrehen.

2. Die neben den Abdrückgewinden befindlichen Schrauben entfernen und in die vorhandenen Gewinde bis zum Anliegen einschrauben.
3. Durch stufenweises, gleichmäßiges Überkreuz-Anziehen der Schrauben in den Abdrückgewinden wird der Spannring gelöst.
4. Vor wiederholter Montage alle Kontaktflächen einschließlich Gewinde und Kopfauflage der Spannschrauben reinigen, leicht ölen und zusammensetzen.

5.3.6 Montage von Getrieben mit Hohlwellen und Passfedernut

Montage

1. Getriebe mit Hohlwelle auf die anzutreibende Maschinenwelle aufziehen:
   – Montagepaste (Abb. 5) auf die Welle und in die Hohlwellenbohrung auftragen.

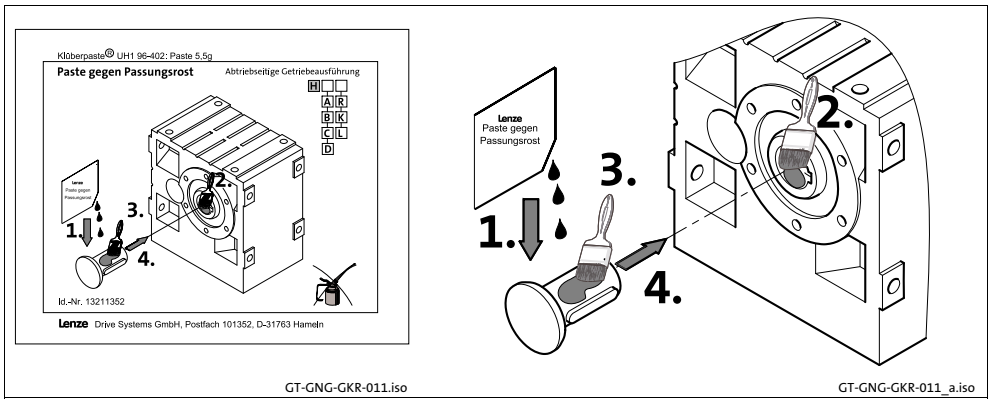
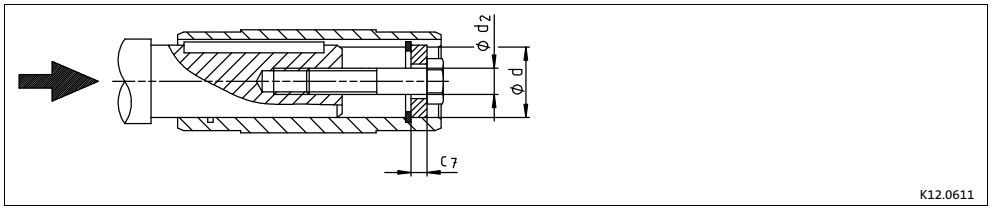


Abb. 5 Anwendung Montagepaste gegen Passungsrost (optional, zu bestellen)

Stop!

Montagekräfte nur über die Hohlwelle, nicht über das Getriebegehäuse leiten.

2. Getriebe axial sichern:
   – Zur axialen Sicherung hat die Hohlwelle Sicherungsringnuten. Die zur Fixierung der Welle erforderlichen Teile gehören nicht zum Lieferumfang.

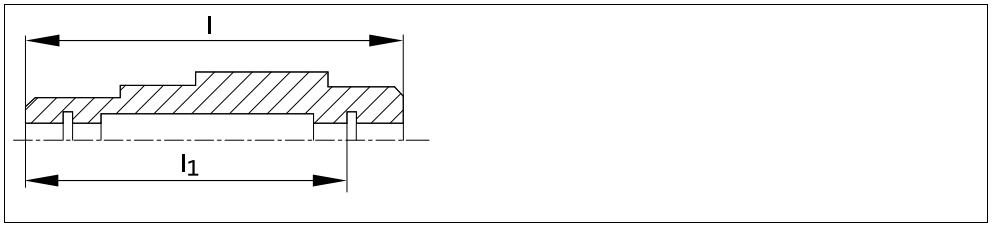


Hilfswerkzeug (empfohlene Maße)		
∅ d^{H7}	d_2	c_7
18 20	M6	4
25 30	M10	5 6
35	M12	7
40	M16	8

Tab. 4 Maße in [mm]

Hinweis!

Beim Kegelradgetriebe sind die Hohlwellen im mittleren Bereich freigedreht, d. h. der Bohrungsdurchmesser ist in diesem Bereich 0.1 mm größer! Eine ausreichende Länge der Maschinenwelle ist zu beachten.



GKR Größe	l_1 min	l max.
03	85	100
04	105	120
05	127	143
06	150	170

Tab. 5 Maße in mm

Demontage

1. Axiale Sicherung des Getriebes in der Hohlwelle lösen.
2. Getriebe mit geeignetem Hilfswerkzeug von der Motorwelle abziehen/abdrücken (Abb. 6).

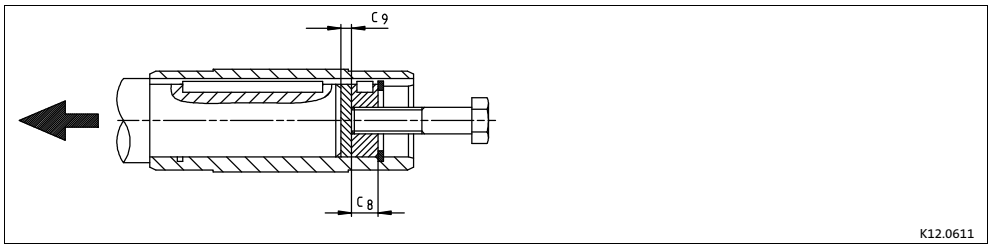


Abb. 6 Demontage von Getrieben mit Hohlwelle, mit Hilfswerkzeug; nicht für GKR

Hilfswerkzeug (empfohlene Maße)		
∅ d^{H7}	c_8	c_9
25 30	10	3
35	12	3
40 45	16	4
50 55	16 20	5
60 70	20	5
80	20	6
100	24	8

Tab. 6 Maße in [mm]

5.3.7 Montage der Schrumpfscheibe mit einer mitdrehenden Abdeckung

Stop!

Neue Schrumpfscheibe nicht auseinanderbauen.
Spannschrauben nie anziehen, bevor die Maschinenwelle eingeschoben ist, da sonst eine plastische Verformung der Hohlwelle eintreten kann.
Schrumpfscheibe ist im Betrieb durch geeignete Maßnahmen (z. B. Abdeckhaube) berührsicher abzudecken.
Hohlwellenbohrung und Maschinenwelle entfetten!

5.3.7.1 Montage der Schrumpfscheibe

Je nach Ausführung sind die Schrumpfscheiben eventuell mit einer mitdrehenden Abdeckung (Schutzkappe, Pos. 1) ausgerüstet.

Hinweis!

Diese Abdeckung ist bei der Lieferung auf die Schrumpfscheibe gesteckt.

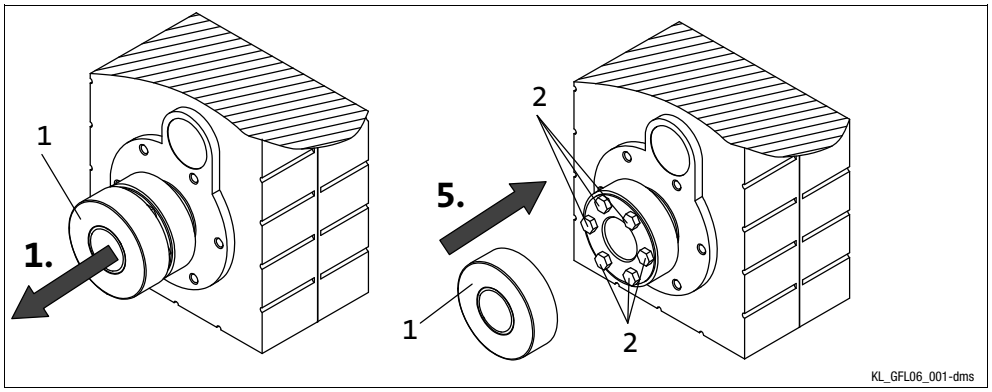


Abb. 7

1 Schutzkappe
2 Spannschrauben

1. Schutzkappe (1) entfernen, sofern vorhanden.
2. Maschinenwelle kontrollieren
   – Durchmesser in Passungstoleranz h6
   – Oberflächenrauhigkeit $R_z \leq 15\ \mu m$
3. Hohlwellenbohrung und Maschinenwelle sehr sorgfältig reinigen und **entfetten**.

Hinweis!

Die Bohrung über die **gesamte** Hohlwellenlänge gründlich entfetten, damit nicht u. U. Reste vom Korrosionsschutzmittel beim Aufschieben auf die Maschinenwelle, mit in den Bereich des Schrumpfscheibensitzes verschleppt werden.

4. Spannschrauben (2) der Reihe nach leicht lösen, **nicht** herausdrehen!
5. Antrieb auf die Maschinenwelle aufschieben.
6. Spannschrauben von Hand leicht anziehen.
7. Spannschrauben (2) der Reihe nach (siehe Abb. 8) in mehreren Umläufen, mit steigendem Drehmoment, gleichmäßig solange anziehen, bis alle Schrauben das angegebene Schraubenanzugsmoment (siehe Tab. 7) erreicht haben.

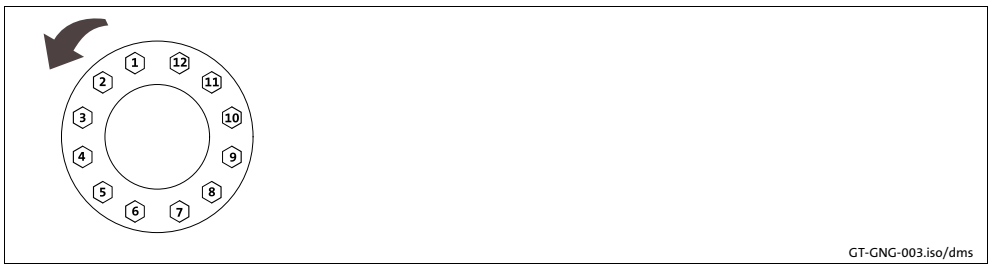


Abb. 8 Erklärung: ”der Reihe nach”

Tipp!

Es sind mehrere (in der Regel mehr als 5) Umläufe notwendig, bis alle Schrauben das volle Anzugsmomente erreicht haben!

Die Schrumpfscheibe ist korrekt montiert und verspannt, wenn die Stirnflächen des Außenringes und des Innenringes fluchten (Abb. 9). Minimale Abweichungen sind zulässig.

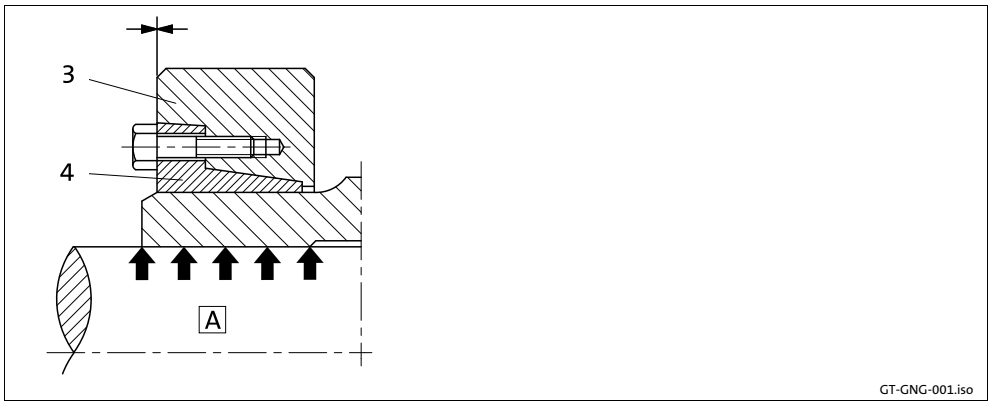


Abb. 9 Hohlwelle mit Schrumpfscheibe

3 Außenring
4 Innenring
A **fettfrei**

Hohlwellenbohrung [mm]	20	25		28	30		35	40	45
Spannschraubengewinde	M6	M6	M8	M8	M6	M8	M8	M8	M8
Schlüsselweite SW	10	10	13	13	10	13	13	13	13
Anzugsmoment [Nm]	12	12	30	30	12	30	30	30	30

Hohlwellenbohrung [mm]	50	60	65	75	80	85	90	95	100
Spannschraubengewinde	M8	M10	M10	M10	M10	M10	M12	M12	M12
Schlüsselweite SW	13	16	16	16	16	16	18	18	18
Anzugsmoment [Nm]	30	59	70	70	70	70	125	100	100

Tab. 7 Anzugsmomente der Spannschrauben

Hinweis!

Ist auf der Schrumpfscheibe ein abweichendes Anzugsdrehmoment angegeben, hat dieses Vorrang vor dem Tabellenwert.

8. Schutzkappe (1, Abb. 7) auf die Schrumpfscheibe schieben.

Tipp!

Zur Ursachenfindung für nicht erreichte Drehmomente der Schrumpfscheiben-Verbindung, gehen Sie die Fehlersuchtabelle in Kap. 9 durch.

Demontage

Gefahr!

Durch gelöste oder herabfallende Antriebsteile können Verletzungen von Personen oder eine Beschädigung der Maschine auftreten. Sichern Sie die Antriebsteile **vor** der Demontage.

1. Schutzkappe (1) entfernen.
2. Spannschrauben (2) gleichmäßig der Reihe nach jeweils um eine ¼ Umdrehung in mehreren Umläufen lösen. Spannschrauben nicht vollständig herausdrehen, da sonst Unfallgefahr besteht!
3. Außenring (📖 37) gegebenenfalls abdrücken. Dazu den Außenring mit Hilfe der Abdrückgewinde und einiger Spannschrauben (Anzahl entsprechend den Abdrückgewinden im Innenring) lösen. Zum Lösen die Schrauben gleichmäßig eindrehen, um ein Verkanten zu vermeiden. Das Abdrücken des Außenringes hat solange zu erfolgen, bis sich dieser vollständig gelöst ist.
4. Antrieb von der Maschinenwelle abziehen.

Stop!

Schrumpfscheibe **nur** bei Verschmutzung auseinanderbauen und reinigen. Anschließend Kegelflächen und Schrauben mit einem Fest-Schmierstoff mit einem Reibwert von $\mu = 0.04$ neu fetten.

- Geeignete Schmierstoffe auf Molybdändisulfid-Schmierstoff (MoS2) Basis sind z. B.:
  - Molykote G Rapid (Fa. Dow Corning)
  - Molykote BR2 Plus (Fa. Dow Corning)
  - Molykombin UMFT1 (Fa. Klüber Lubrication)

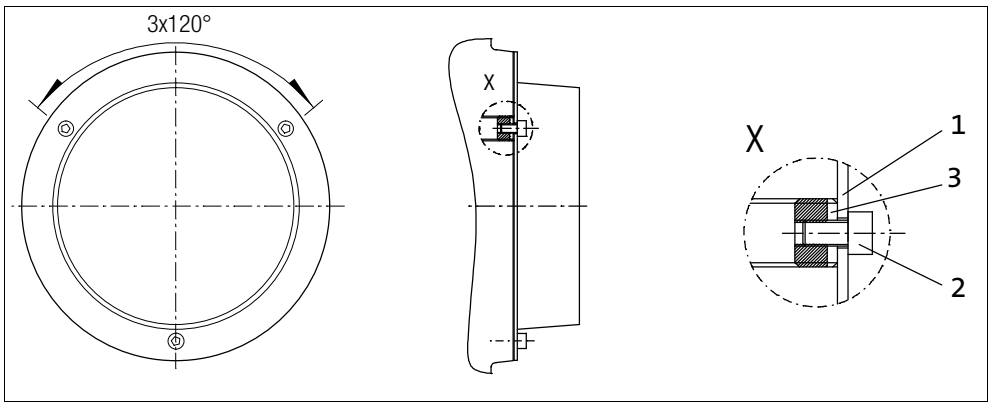
Probleme bei der Demontage entstehen üblicherweise nur wenn:

- die Verbindung durch Überlastung oder zu geringen Reibwert etwas durchgerutscht ist und sich Fresser oder Passungsrost gebildet haben,
- die Schrumpfscheibe zu stark angezogen wurde und sich die Teile plastisch verformt haben,
- die Teile korrodiert sind.

5.3.8 Montage der feststehenden Abdeckung

bei Größe 09, 11 und 14

Hinweis!
Diese Abdeckung kann optional bestellt werden und ist dann der Lieferung lose beigelegt!

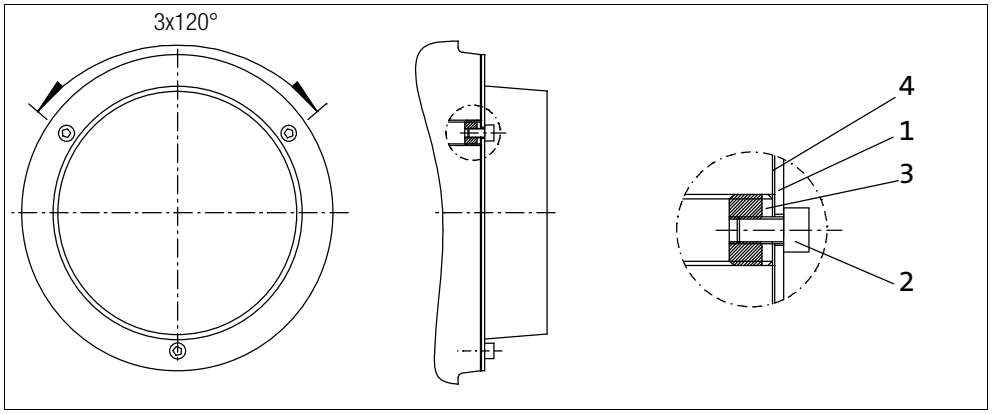


1 Schutzkappe
2 Zylinderschraube
3 Gewindereduzierbuchse

1. Drei Gewindereduzierbuchsen (3) mit einem Schraubendreher **bündig** um 120° versetzt in den Flansch drehen.
2. Die Schutzkappe (1) mit drei Zylinderschrauben (2) über die Gewindereduzierbuchsen (3) am Flansch befestigen.

5.3.9 Montage der Hohlwellenabdeckung strahlwasserfest

bei Größe 09, 11 und 14



1 Schutzkappe
2 Zylinderschraube
3 Gewindereduzierbuchse
4 Dichtung

1. Drei Gewindereduzierbuchsen (3) mit einem Schraubendreher **bündig** um 120° versetzt in den Flansch drehen.
2. Dichtung (4) zwischen Flansch und Schutzkappe (1) legen.
3. Die Schutzkappe (1) mit drei Zylinderschrauben (2) über die Gewindereduzierbuchsen (3) am Flansch befestigen.

5.3.10 Getriebe mit Entlüftung

Stop!

Getriebe nicht auf dem Entlüftungsventil abstellen!

Bei Getrieben der Größe 03, 04 und 05 (Ausnahme das GSS 05) sind keine Entlüftungsmaßnahmen erforderlich.

Bei Getrieben der Größe 06 bis 14 und GSS 05 sind Entlüftungselemente montiert. Abweichend davon kann in speziellen Fällen darauf verzichtet werden. Bei den Getriebegrößen 09 bis 14 in der Einbaulage C, empfehlen wir den Einsatz eines Ölausgleichsbehälters (📖 52).

Getriebe, die mit einem Entlüftungselement ausgeliefert werden, sind durch ein Hinweisschild am Getriebe gekennzeichnet.

Transportsicherung am Entlüftungsventil entfernen.

GT-GNG-13285760.iso/dms

Bei Abweichung von den Standardeinbaulagen A - F muss die Funktion der Entlüftung geprüft werden. Lose beigefügte Entlüftungen (abweichend vom Standard) nach Kap. 5.3.11 montieren. Getriebe, die für mehrere Einbaulagen (📖 66) geeignet sind, werden ohne Entlüftung ausgeliefert.

Vor der ersten Inbetriebnahme die Entlüftung sicher stellen!

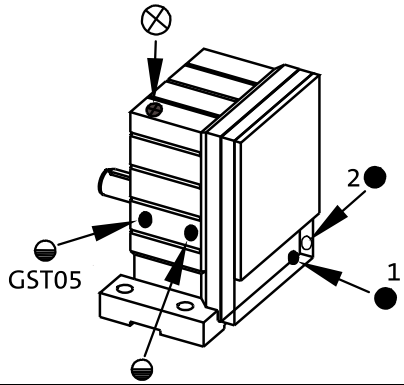
Stop!

- Getriebe in die, auf dem Typenschild, angegebene Einbaulage (s. Typenschild Seite 18- 20 und Kap. 5.3.11) drehen.
- Bei den Getrieben GST□□-3, GFL□□-3, GSS□□-3 und GKS□□-4 wird die Vorstufe getrennt entlüftet! (Ausnahme ist die Größe 06)

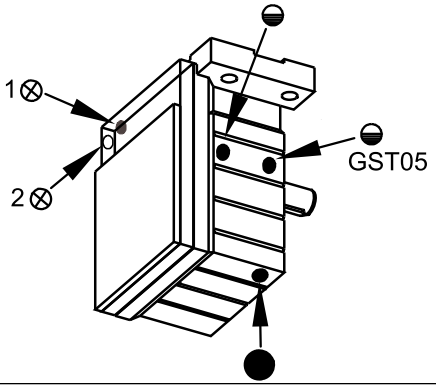
5.3.11 Lage der Entlüftung, Öleinfüllschraube und Ölablass-Schraube

Stirnradgetriebe GST 05 ... 09-1

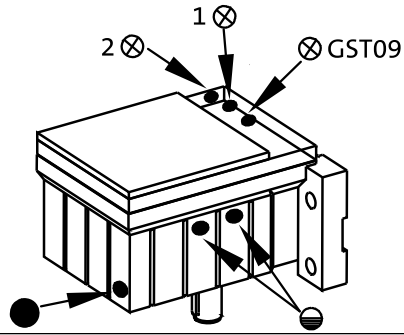
A



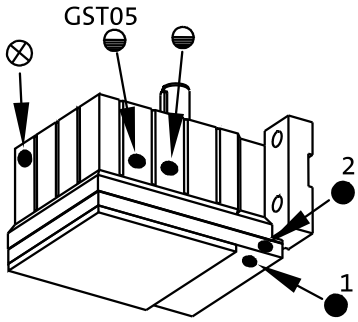
B



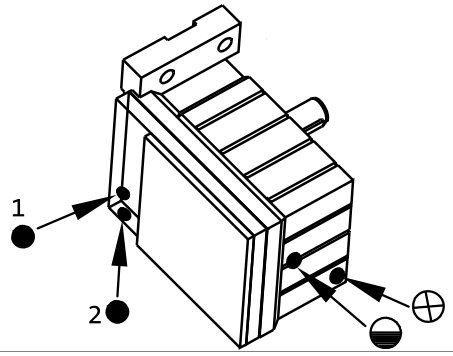
C



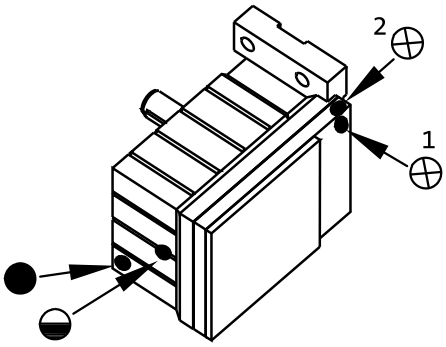
D



E



F

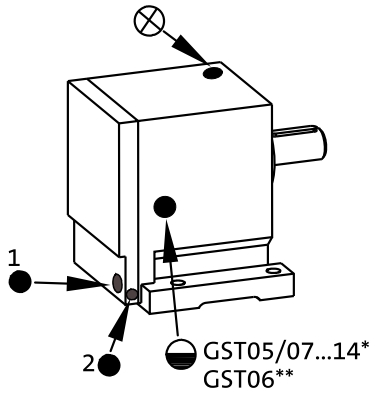


GT-GNG-GST-1-001_A-F.iso/dms

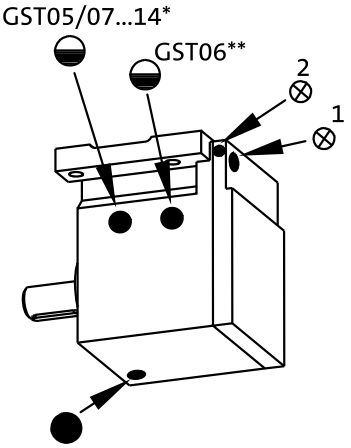
A...F	Einbaulagen	●	Ölablass-Schraube
*	beidseitig	◒	Ölkontrollschraube
**	gegenüberliegend	Pos. 1	Standard
⊗	Entlüftung / Öleinfüllschraube	Pos. 2 nur bei:	GST05-1A 080C22

Stirnradgetriebe GST 05 ... 14-2 Fußausführung

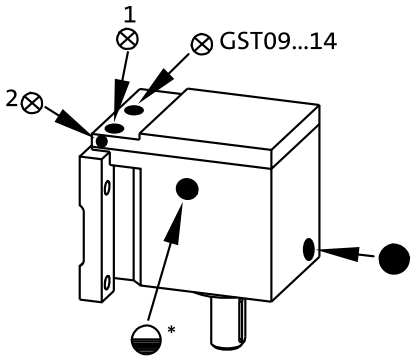
A



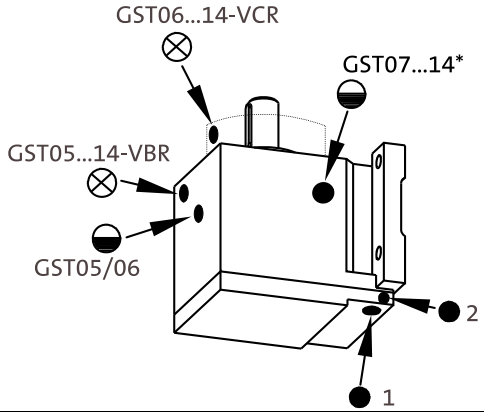
B



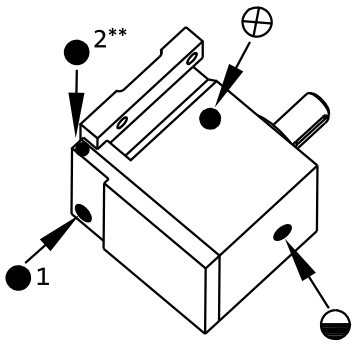
C



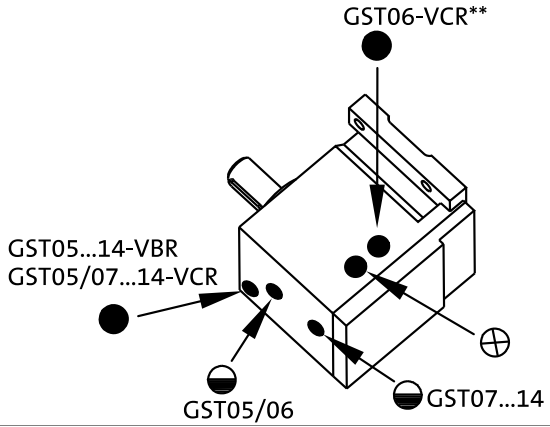
D



E



F

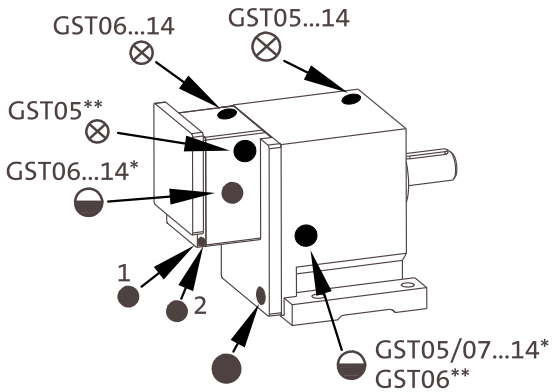


GT-GNG-GST-2-001_A-F.iso/dms

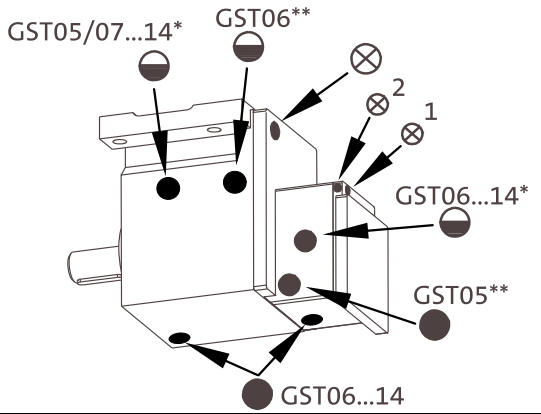
A...F	Einbaulagen	●	Ölablass-Schraube
*	beidseitig	⊖	Ölkontrollschraube
**	gegenüberliegend	Pos. 1	Standard
⊗	Entlüftung / Öleinfüllschraube	Pos. 2 nur bei:	GST05-2M V□□ 090C□□ GST05-2M V□□ 100C□□ GST06-2M V□□ 112C□□ GST07-2M V□□ 160C□□

Stirnradgetriebe GST 06 ... 14-3

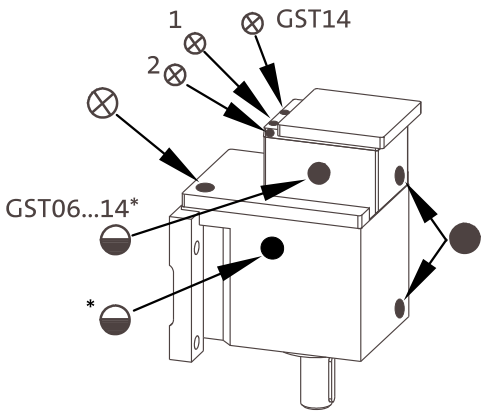
A



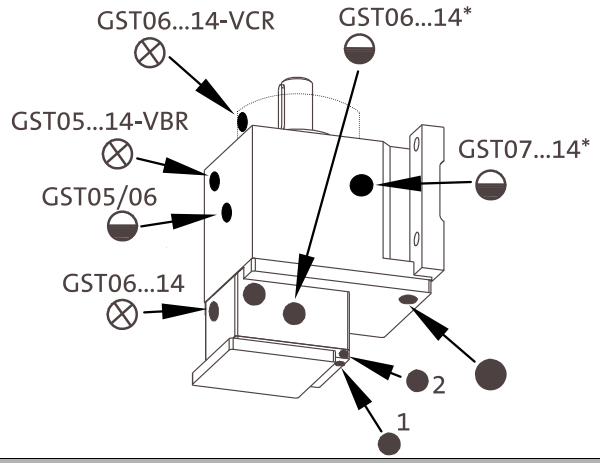
B



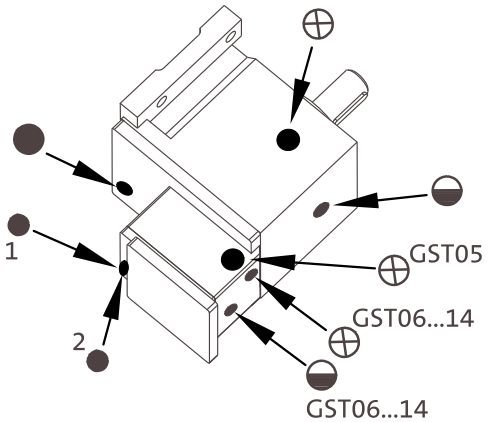
C



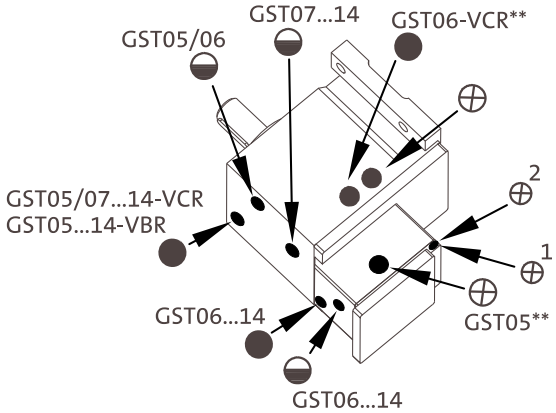
D



E



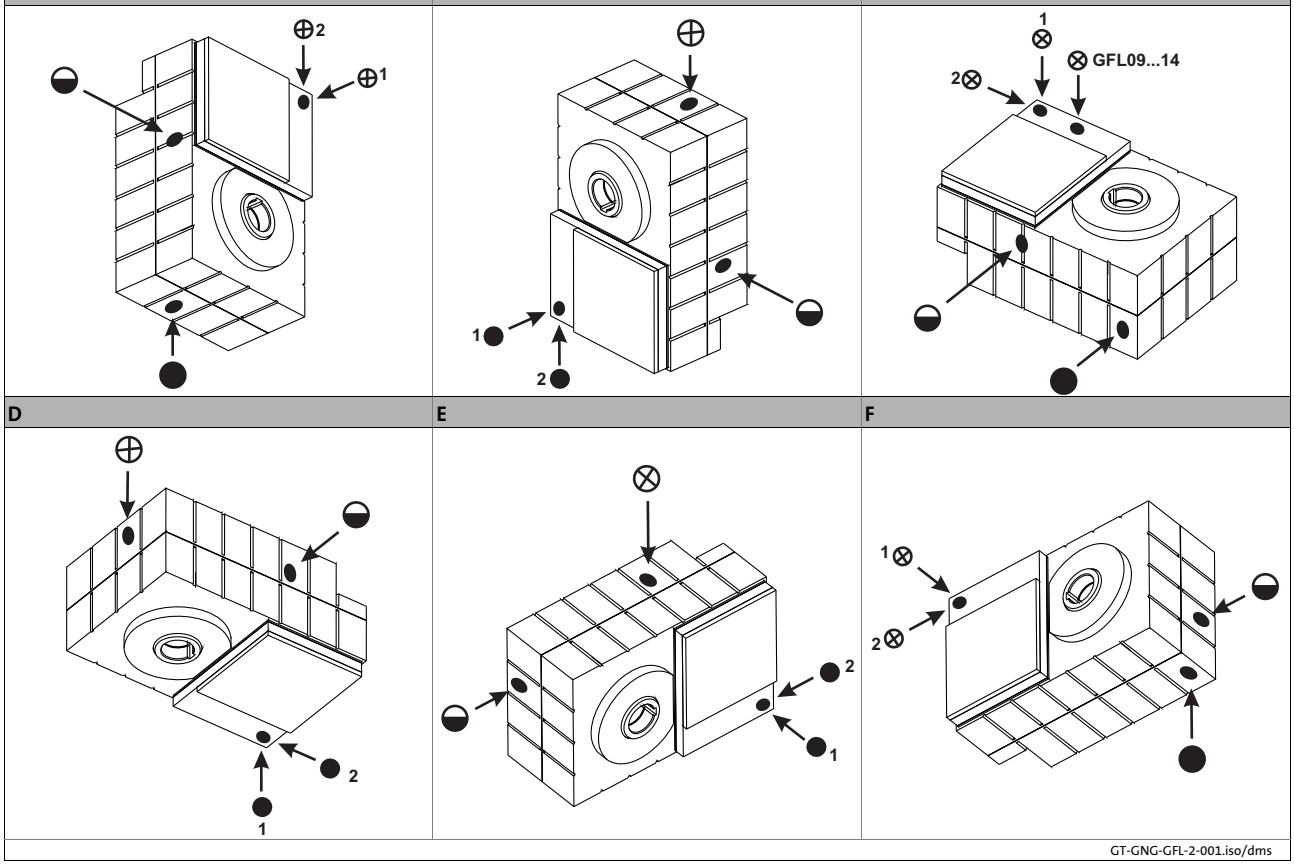
F



GT-GNG-GST-3-001_A-F.iso/dms

A...F	Einbaulagen	●	Ölablass-Schraube
*	beidseitig	⊖	Ölkontrollschraube
**	gegenüberliegend	Pos. 1	Standard
⊗	Entlüftung / Öleinfüllschraube	Pos. 2 nur bei:	GST05-3M V□□ 090C□□ GST05-3M V□□ 100C□□ GST06-3M V□□ 112C□□

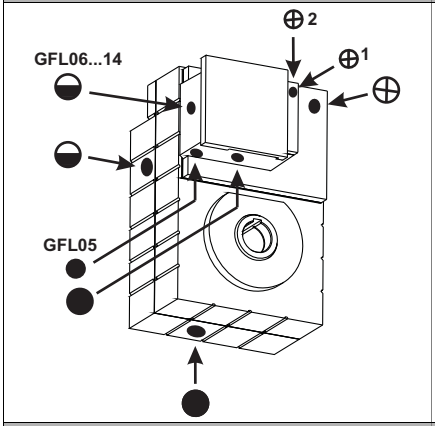
Flachgetriebe GFL 05 ... 14-2



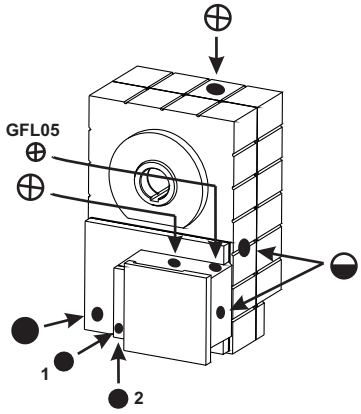
A...F	Einbaulagen	●	Ölablass-Schraube
*	beidseitig	◒	Ölkontrollschraube
**	gegenüberliegend	Pos. 1	Standard
⊗	Entlüftung / Öleinfüllschraube	Pos. 2 nur bei:	GFL05-2M □□□ 090C□□ GFL05-2M □□□ 100C□□ GFL06-2M □□□ 112C□□ GFL07-2M □□□ 160C□□

Flachgetriebe GFL 06 ... 14-3

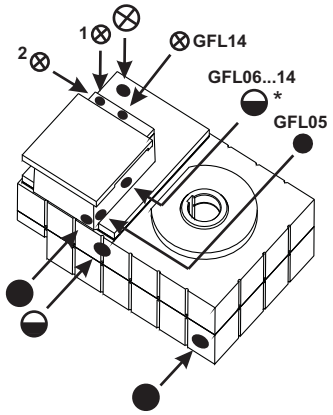
A



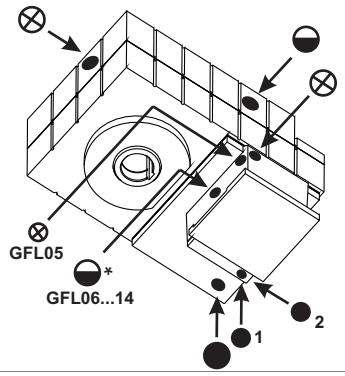
B



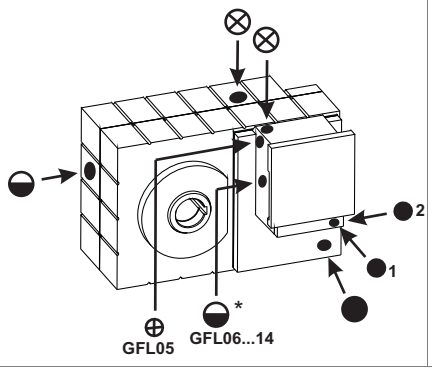
C



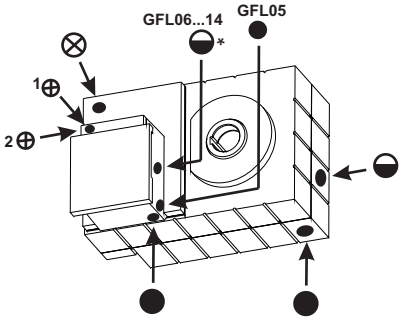
D



E



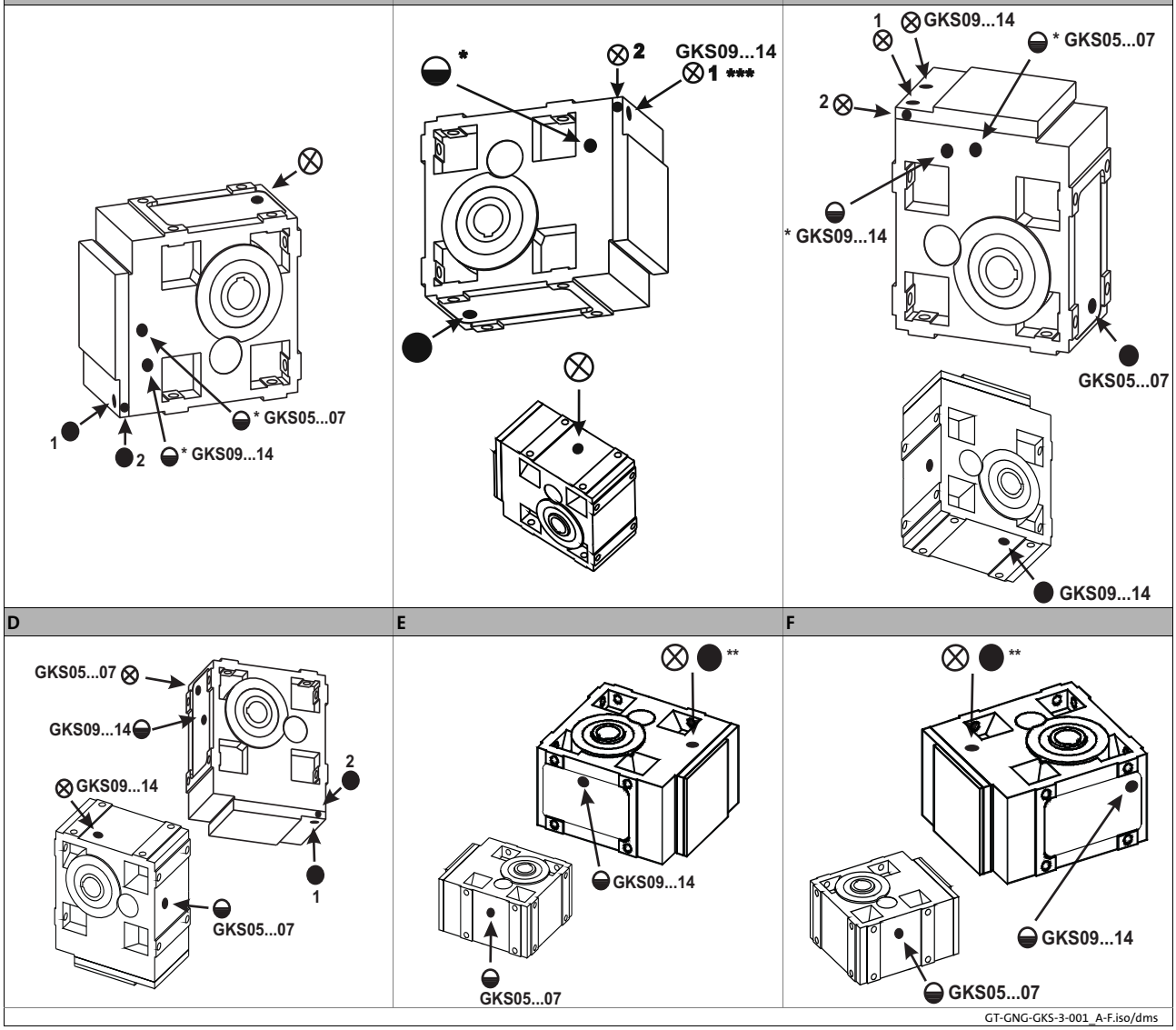
F



GT-GNG-GFL-3-001.iso/dms

A...F	Einbaulagen	●	Ölablass-Schraube
*	beidseitig	◒	Ölkontrollschraube
**	gegenüberliegend	Pos. 1	Standard
⊗	Entlüftung / Öleinfüllschraube	Pos. 2 nur bei:	GFL07-3M □□□ 090C□□ GFL07-3M □□□ 100C□□ GFL09-3M □□□ 112C□□

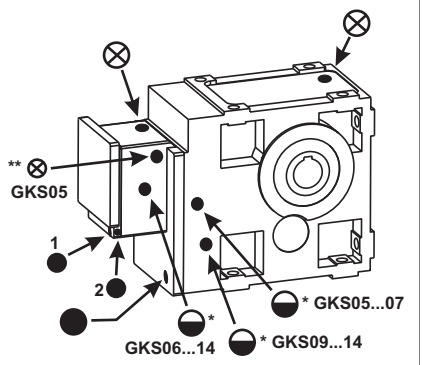
Kegelstirnradgetriebe GKS 05 ... 14-3



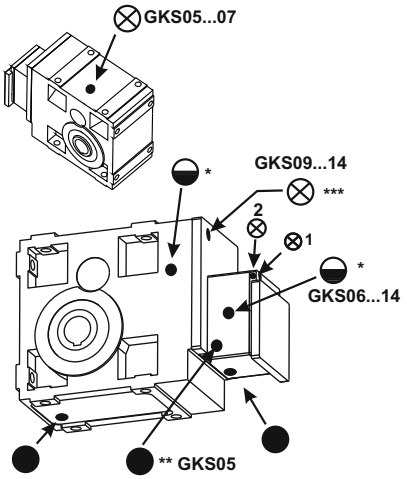
A...F	Einbaulagen	●	Ölablass-Schraube
*	beidseitig	◒	Ölkontrollschraube
**	gegenüberliegend	Pos. 1	Standard
***	GKS05...07 mit Drehmomentstütze am Fuß in Lage 4	Pos. 2 nur bei:	GKS05-3M □□□ 090C□□ GKS05-3M □□□ 100C□□ GKS06-3M □□□ 112C□□ GKS07-3M □□□ 160C□□
⊗	Entlüftung / Öleinfüllschraube		

Kegelstirnradgetriebe GKS 05 ... 14-4

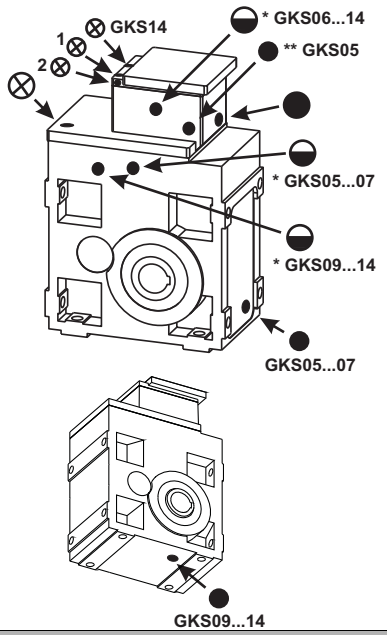
A



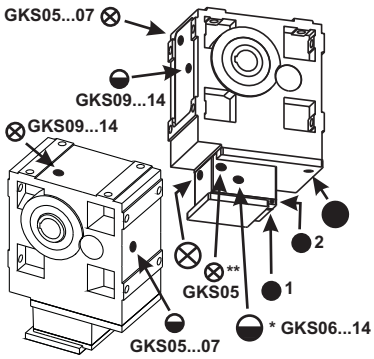
B



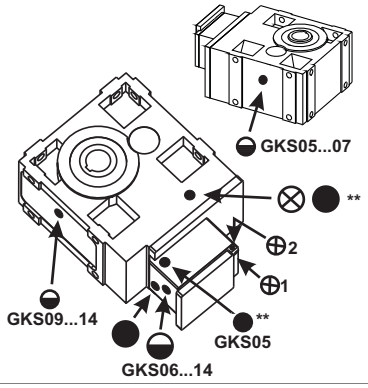
C



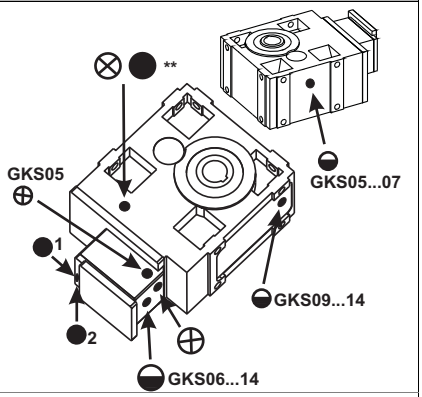
D



E



F

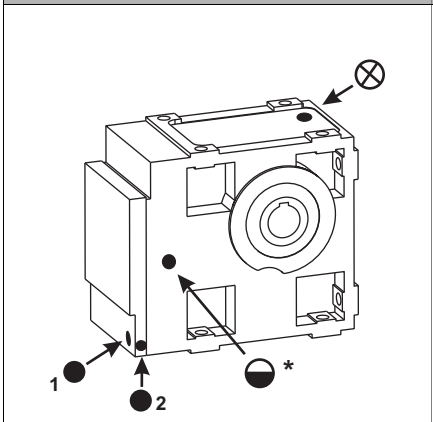


GT-GNG-GKS-4-001_A-F.iso/dms

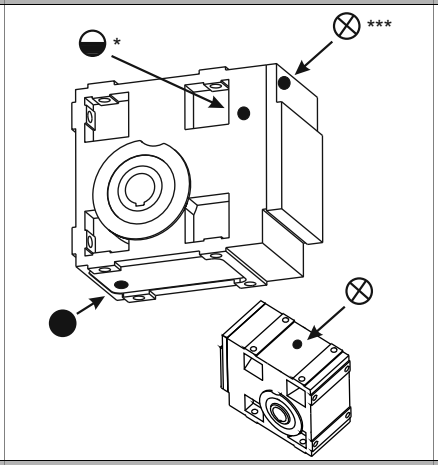
A...F	Einbaulagen	●	Ölablass-Schraube
*	beidseitig	◒	Ölkontrollschraube
**	gegenüberliegend	Pos. 1	Standard
***	GKS05...07 mit Drehmomentstütze am Fuß in Lage 4	Pos. 2 nur bei:	GKS07-4M □□□ 090C□□ GKS07-4M □□□ 100C□□ GKS09-4M □□□ 112C□□
⊗	Entlüftung / Öleinfüllschraube		

Stirnrad-Schneckengetriebe GSS 05 ... 07-2

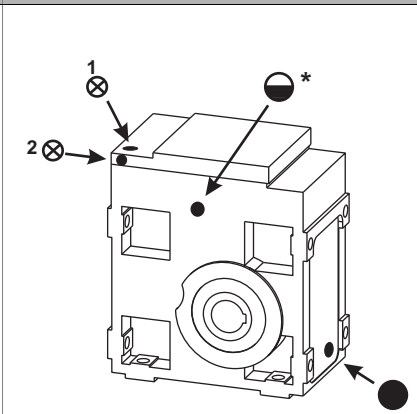
A



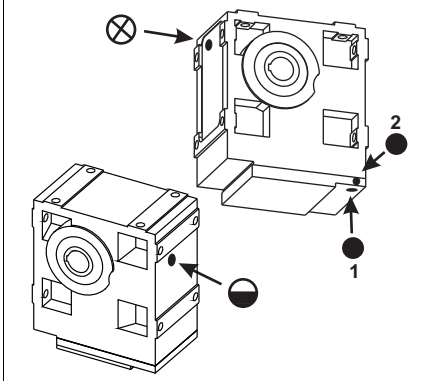
B



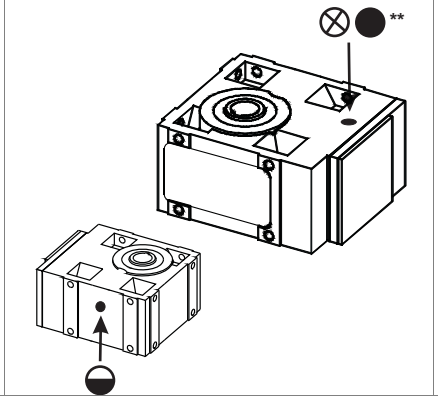
C



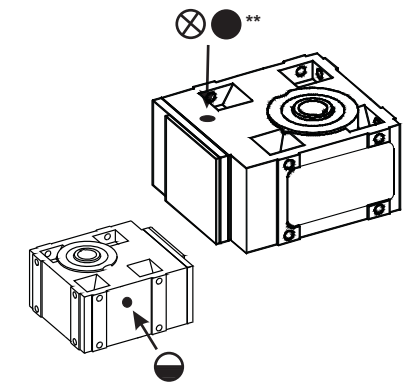
D



E



F

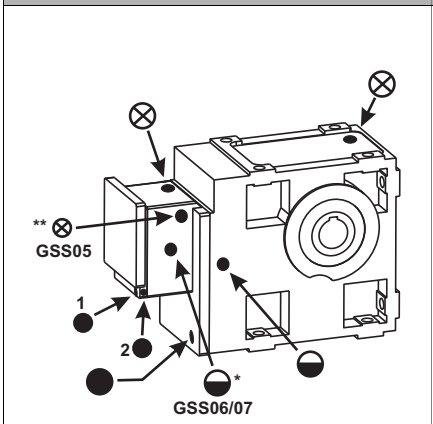


GT-GNG-GSS-2-001_A-F.iso/dms

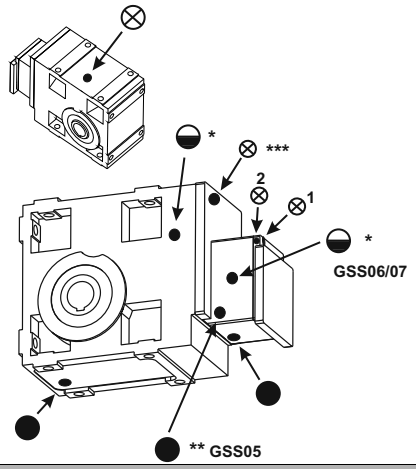
A...F	Einbaulagen	●	Ölablass-Schraube
*	beidseitig	◒	Ölkontrollschraube
**	gegenüberliegend	Pos. 1	Standard
***	mit Drehmomentstütze am Fuß in Lage 4	Pos. 2 nur bei:	GSS05-2M □□□ 090C□□ GSS05-2M □□□ 100C□□ GSS06-2M □□□ 112C□□ GSS07-2M □□□ 160C□□
⊗	Entlüftung / Öleinfüllschraube		

Stirnrad-Schneckengetriebe GSS 05 ... 07-3

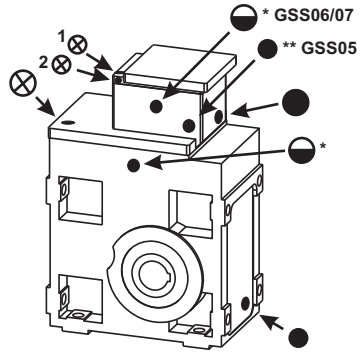
A



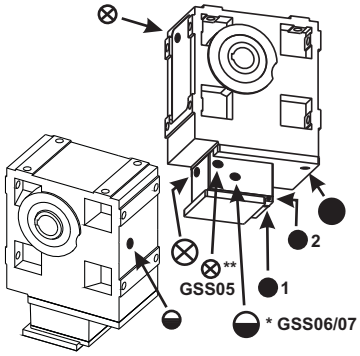
B



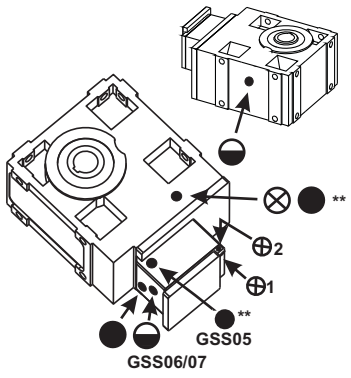
C



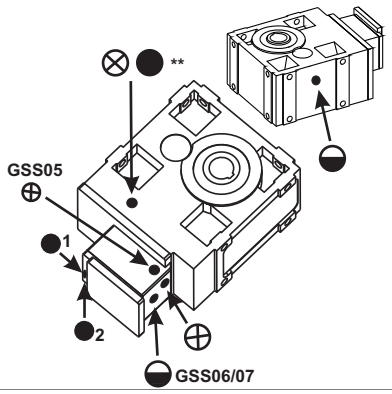
D



E



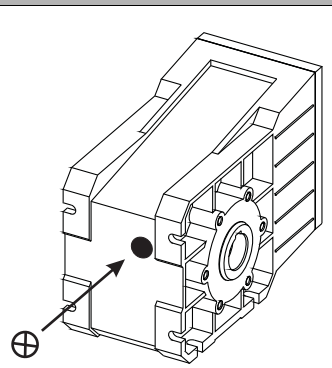
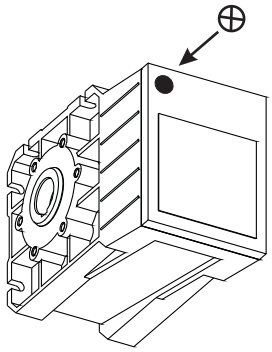
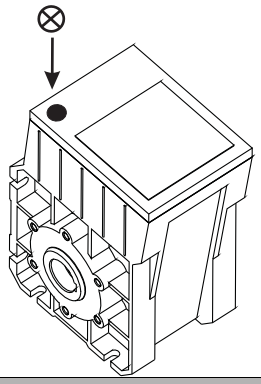
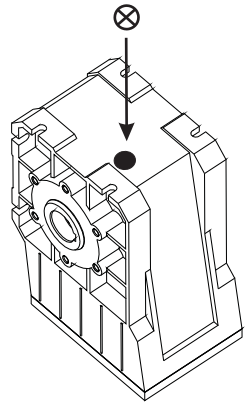
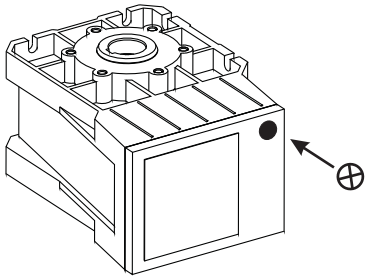
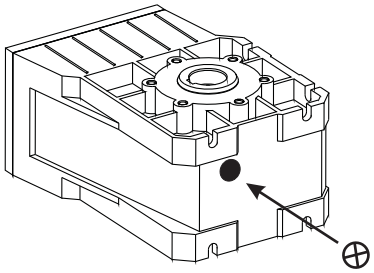
F



GT-GNG-GSS-3-001_A-F.iso/dms

A...F	Einbaulagen	●	Ölablass-Schraube
*	beidseitig	◒	Ölkontrollschraube
**	gegenüberliegend	Pos. 1	Standard
***	mit Drehmomentstütze am Fuß in Lage 4	Pos. 2 nur bei:	GSS07-3M □□□ 090C□□ GSS07-3M □□□ 100C□□
⊗	Entlüftung / Öleinfüllschraube		

Kegelradgetriebe GKR

A	B	C
		
D	**E**	**F**
		

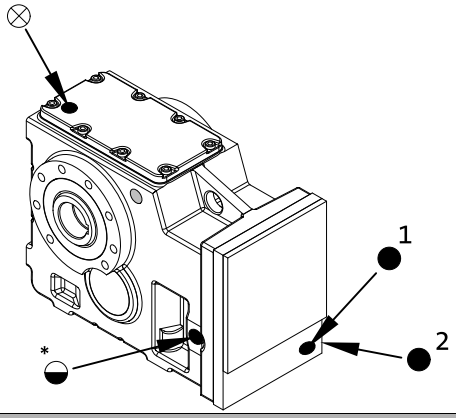
GT-GNG-GKR-2-001_A-F.iso/dms

A...F Einbaulagen

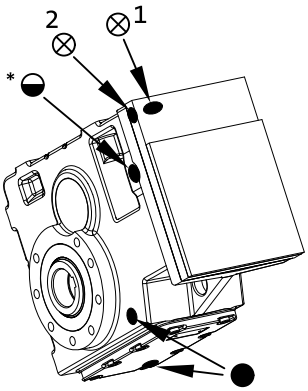
⊗ Entlüftung / Öleinfüllschraube

Kegelstirnradgetriebe GKL07...09-3

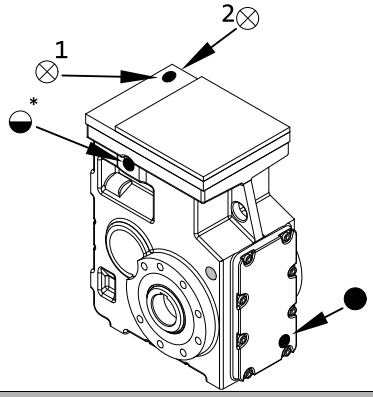
A



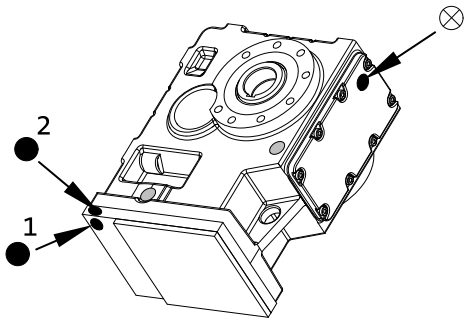
B



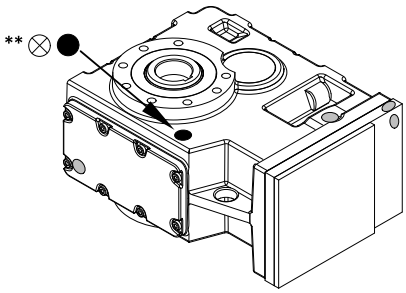
C



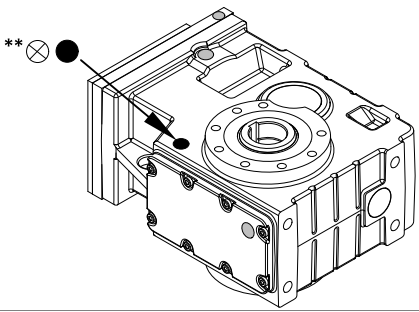
D



E



F



GT-GNG-GKL-001.iso/dms

A...F	Einbaulagen	⊗	Entlüftung / Öleinfüllschraube
*	beidseitig	●	Ölablass-Schraube
**	gegenüberliegend	◒	Ölkontrollschraube
Pos. 1 oder 2	je nach Ausführung	◍	Verschluss-Schraube ohne Funktion

5.3.12 Getriebe mit Ausgleichsbehälter in Einbaulage C

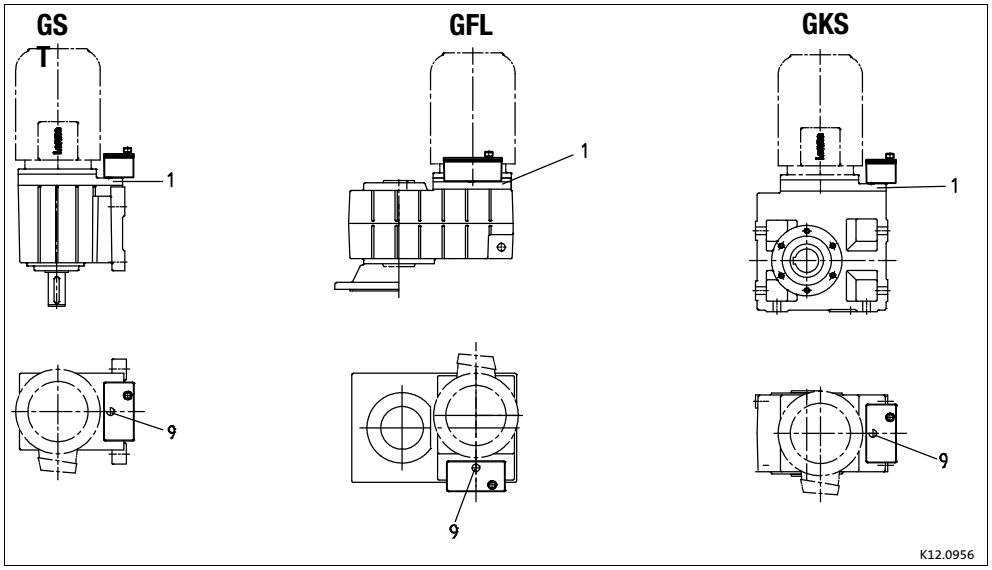


Abb. 10 Platzierung des Ausgleichsbehälters in Einbaulage C

1	Zwischendeckel	9	Verschluss-Schraube

5.3.12.1 Einzelteilliste

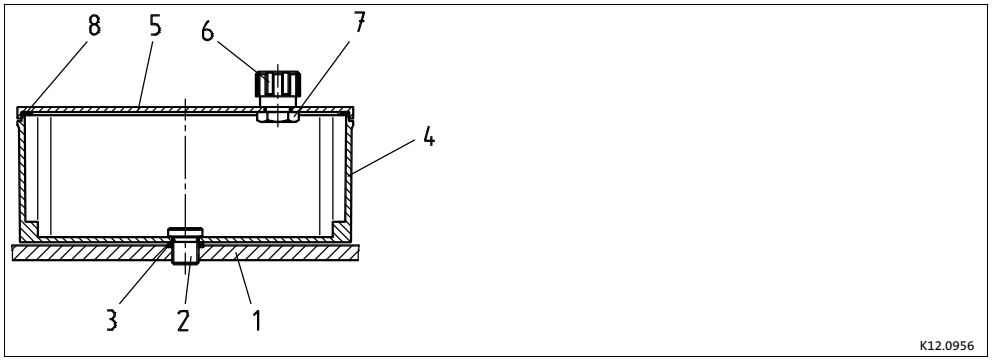


Abb. 11 Einzelteilliste Ausgleichsbehälter

1	Zwischendeckel	4	Gehäuse	7	Sechskantmutter
2	Befestigungsschraube	5	Deckel	8	Dichtung
3	Dichtringe	6	Entlüftung		

Montage

1. Getriebe in Einbaulage C (Motor oben) montieren.
2. Verschluss-Schraube (9) am Zwischendeckel (1) entfernen.
3. Gehäuse (4) mit Dichtung (3) und Befestigungsschraube (2) am Zwischendeckel (1) anstelle der Verschluss-Schraube (9) befestigen.
4. Entlüftung (6) im Deckel (5) mit Sechskantmutter (7) befestigen.
5. Deckel (5) mit Dichtung (8) auf Gehäuse (4) befestigen.

Stop!

Beim Transport Ausgleichsbehälter demontieren und Getriebe mit Verschluss-Schraube in Pos. 9 verschließen.

Gefahr!
Elektrischen Anschluss nur von Elektro-Fachpersonal durchführen lassen!

6.1 Motoranschluss

Um den Motor richtig anzuschließen, beachten Sie:

- die Hinweise im Klemmenkasten des Motors.
- die Hinweise in der Betriebsanleitung des Motors.
- die technischen Daten auf dem Motortypenschild.

6.2 Motoranbauten

Um die Motoranbauten, wie z. B. Bremsen oder Rückführsysteme, richtig anzuschließen, beachten Sie:

- die Hinweise im zugehörigen Klemmenkasten.
- die Hinweise in der zugehörigen Betriebsanleitung.
- die technischen Daten auf dem zugehörigen Typenschild.

Stop!
Die Inbetriebnahme des Antriebs darf nur durch Fachpersonal erfolgen!

7.1 Vor dem ersten Einschalten

Überprüfen Sie:

- Ist der Antrieb äußerlich unbeschädigt?
- Ist die mechanische Befestigung in Ordnung?
- Ist der elektrische Anschluss ordnungsgemäß erfolgt?
- Sind die umlaufenden Teile und die Oberflächen, die hohe Temperaturen erreichen können, vor Berührung geschützt?
- Wurde bei dem Antrieb zum längeren Einlagern der Ölstand erhöht (📖 27), so ist dieser nun auf die für die Einbaulage vorgesehene Menge zu reduzieren.
- Bei Getrieben mit Entlüftung:
  – Wurde die Tranportsicherung entfernt?
- Bei Getrieben mit Rücklaufsperre:
  – Wird der Motor in der richtigen Drehrichtung starten? (📖 28)

7.2 Während des Betriebs

Hinweis!
Die vollständige Leistungsfähigkeit von Stirnrad-Schneckengetrieben wird erst nach einem Einlaufvorgang von 24...48 Stunden bei Nennmoment erreicht!

Führen Sie während des Betriebs regelmäßige Kontrollen durch. Achten Sie dabei besonders auf:

- Veränderungen gegenüber dem Normalbetrieb wie
  – ungewöhnliche Geräusche, stärkere Schwingungen oder erhöhte Temperaturen,
  – Undichtigkeit,
  – lockere Befestigungselemente,
  – den Zustand der elektrischen Leitungen.
- Bei Störungen:
  – Antrieb stillsetzen,
  – Fehlersuchtabelle durchgehen.

Lässt sich die Störung nicht beheben, verständigen Sie bitte den Lenze-Kundendienst.

Getriebe und Getriebemotoren von Lenze sind bei der Auslieferung betriebsfertig mit einem antriebs- und bauformspezifischen Schmierstoff befüllt. Diese Erstfüllung entspricht einem Schmierstoff aus der Spalte des jeweiligen Getriebetyps der Firma Lenze. Maßgebend für die Schmierstoffmenge ist bei der Bestellung die Einbaulage und die Bauform.

Hinweis!

Getriebe der Baugröße 03 und 04 sind lebensdauergeschmiert. Aufgrund der geringeren thermischen Belastung ist kein Schmierstoffwechsel erforderlich.

8.1 Wartungsintervalle

- Das mechanische Kraftübertragungssystem ist wartungsfrei.
- Bei Getrieben ab der Baugröße 05 (Vorstufen ab Größe 06) ist in regelmäßigen Abständen ein Schmierstoffwechsel durchzuführen.
  - Die Schmierstoffsorte ist auf dem Typenschild angegeben. Für den Schmierstoffwechsel nur gleiche Schmierstoffe verwenden.
  - Das Schmierstoff-Wartungsintervall ist von der Öltemperatur abhängig, siehe Abb. 12.
- Wellendichtringe und Wälzlager:
  - Die Lebensdauer ist abhängig von den Einsatzbedingungen;
  - Wellendichtringe bei Leckage erneuern, um Folgeschäden zu vermeiden.

Hinweis!

Lenze empfiehlt beim Ölwechsel auch die Fettfüllung der Lager und die Radialwellendichtringe zu erneuern!

Stop!

Bei Antriebssystemen: Beachten Sie auch die Wartungsintervalle für die anderen Antriebskomponenten!

Schmierstoffe			
Sorte	**Spezifikation**	**Umgebungstemperatur**	**Hinweis**
CLP 460	Öl auf mineralischer Basis mit Additiven	0 °C ... + 40 °C	
CLP PG 460	Öl auf synthetischer Basis (Polyglykol)	-20 °C ... + 40 °C	Nicht mit Mineralölen mischen!
CLP HC 220 USDA H1	Lebensmittelverträgliches Öl auf synthetischer Basis	-20 °C ... + 40 °C	Zulassung nach USDA-H1
CLP HC 320 CLP HC 220	Öl auf synthetischer Basis (synthetischer Kohlenwasserstoff)	-25 °C ... + 50 °C	Mit Restmengen von Mineralöl mischbar
CLP HC 46 USDA H1	Öl auf synthetischer Basis (synthetischer Kohlenwasserstoff)	-40 °C ... 0 °C	Gutes Kältefließverhalten Zulassung nach USDA-H1

Tab. 8 Übersicht Schmierstoffwechsel

Hinweis!

Bei Umgebungstemperaturen <-20°C bzw. >+40°C bitte Rücksprache mit Lenze!

Erhöhte Anlaufmomente bei tiefen Temperaturen beachten!

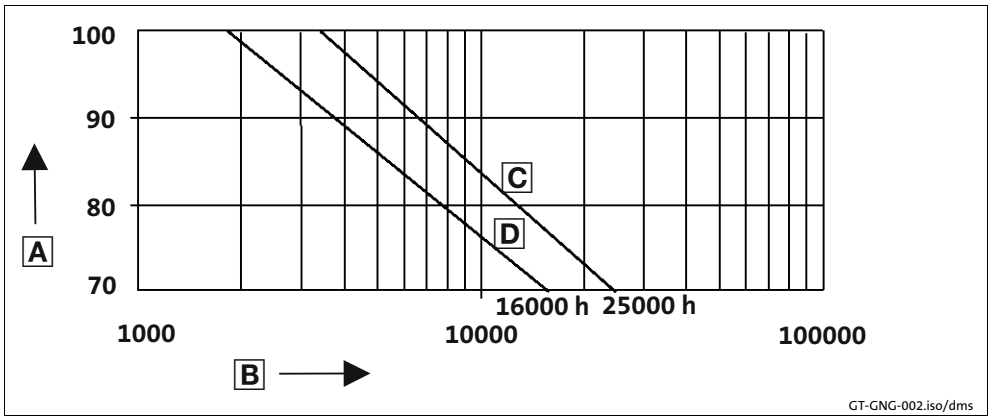


Abb. 12 Schmierstoffdiagramm

A Ölsumpftemperatur [°C]
B Öllebensdauer bzw. Wechselintervalle [Betriebsstunden h]
C Synthetisches Öl CLP HC/CLP PG
D Mineralöl CLP

8.2 Wartungsarbeiten

8.2.1 Kondenswasserbohrung öffnen

Entsprechend der bestellten Einbaulage befinden sich die Kondenswasserbohrungen immer auf der Unterseite des Motors!

- Zum Ablassen von Kondenswasser
  - muss der Motor spannungsfrei geschaltet sein;
  - müssen die Stopfen (Schrauben) entfernt werden.

Stop!

Zur Wiederherstellung der Schutzart, müssen die Stopfen (Schrauben) anschließend wieder montiert werden. Sofern die Bohrungen nicht wieder verschlossen werden, reduziert sich die IP-Schutzart des Motors. Bei waagerechter Motorwelle auf IP23 und bei senkrechter Motorwelle auf IP20.

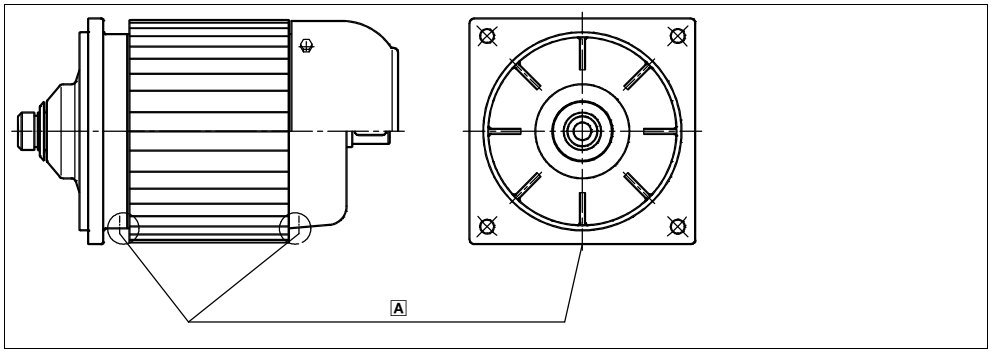


Abb. 13 Motor mit Kondenswasserbohrungen
A Kondenswasserbohrungen

8.2.2 Wälzlager fetten

Die Wälzlager der Motoren und Getriebe der Firma Lenze werden werksseitig mit den nachfolgenden aufgeführten Fetten gefüllt:

	Umgebungstemperatur	Hersteller	Typ
Getriebewälzlager			
	-30 °C ... +50 °C	Fuchs	Renolit H 443
GST, GFL, GKS, GKR, GKL	-30 °C ... +80 °C	Klüber	Petamo 133 N
	-40 °C ... +60 °C	Klüber	Microlube GHY 72
Getriebewälzlager			
	-30 °C ... +80 °C	Klüber	Petamo GHY 133 N
GSS	-15 °C ... +60 °C	Klüber	Klüberplex BE 11-462
Motorwälzlager			
	-30 °C ... +70 °C	Lubcon	Thermoplex 2TML
	-40 °C ... +80 °C	Klüber	Asonic GHY 72
Sonderfette für Getriebewälzlager			
Tieftemperaturöle, kritisches Anlaufverhalten bei tiefen Temperaturen beachten	-40 °C ... +80 °C	Klüber	Asonic GHY 72
Bio-Öl (Schmierstoff für Forst-, Land- und Wasserwirtschaft	-40 °C ... +50 °C	Fuchs	Plantogel 0120S

Folgende Fettmengen werden benötigt:

- Bei schnell laufenden Lagern (Motor und Getriebe antriebsseitig): ca. ein Drittel der Hohlräume zwischen den Wälzkörper mit Fett füllen.
- Bei langsam laufenden Lagern (im Getriebe und Getriebe-abtriebsseitig): ca. zwei Drittel der Hohlräume zwischen den Wälzlagern mit Fett füllen.

8.2.3 Schmierstofftabelle

Hinweis!

Wir machen darauf aufmerksam, dass die Empfehlung eines Öles/Fettes oder die Aufnahme in eine Lenze-Schmierstofftabelle nicht bedeutet, dass Lenze irgendeine Haftung für diese Schmierstoffe oder Schäden durch Unverträglichkeiten mit den verwendeten Materialien übernimmt.

Für Lenze-Antriebe sind die in der Schmierstofftabelle auf der folgenden Seite aufgeführten Schmierstoffe zugelassen. Sonderschmierstoffe müssen z. B. bei Langzeitlagerung oder besonderen Betriebsverhältnissen eingesetzt werden. Diese entsprechenden Schmierstoffe sind gegen Mehrpreis erhältlich.

Beachten Sie bei der Schmierstoffauswahl die nachfolgende Legende zur Schmierstofftabelle!

CLP	⇒	Mineralöl
CLP PG	⇒	Polyglykolöl
CLP PAO	⇒	Synthetische Kohlenwasserstoffe bzw. Polyalphaolefinöl
CLP E	⇒	Esteröl (Wassergefährdungsklasse WGK 1)
1)	⇒	Über die Leistungsfähigkeit der genannten Schmierstoffe für Schneckengetriebe-Schmierung liegen z.Zt. noch keine Versuchsergebnisse vor. Beim Einsatz dieser Öle ist das zulässige Drehmoment auf 80% der Katalogwerte zu reduzieren.
2)	⇒	Polyglykolöle sind mit anderen Ölarten nicht mischbar
3)	⇒	Bei Umgebungstemperaturen über 40°C bitten wir um Rücksprache bezüglich genauer Einsatzbedingungen!
4)	⇒	Kritisches Anlaufverhalten bei tiefen Temperaturen beachten! Bei Temperaturen unter -25°C sind Sondermaßnahmen für die Motorlagerung und NBR-Wellendichtringe erforderlich!
5)	⇒	Umgebungstemperaturbereich
🍽	⇒	Lebensmittelöl
❀	⇒	Bio-Öl (Schmierstoff für Forst-, Land- und Wasserwirtschaft)
❄	⇒	Tieftemperaturöle, kritisches Anlaufverhalten bei tiefen Temperaturen beachten!

	Umgebungstemperatur [°C] -50 0 +50	DIN 51517-3: CLP ISO 12925-1: CKC/CKD			Getriebetyp GKL, GST, GFL, GKS, GKR, GKK04 ... 06	Getriebetyp GSS GKK07
Shell	0 +40		CLP	VG 460	Omala 460 ab 2011 Omala S2 G 460	
	-25 +50 3)		CLP HC	VG 320	Omala HD 320 ab 2011 Omala S4 GX 320	
	-20 +40		CLP PG	VG 220		Tivela S 220 ab 2011 Omala S4 WE 220
	-20 +40		CLP PG	VG 460	Naturelle Gear Fluid EP 320	Tivela S 460 ab 2011 Omala S4 WE 460
	-20 +50 3)	❀	CLP E	VG 320		Naturelle Gear Fluid EP 320 1)
KLÜBER LUBRICATION	0 +40		CLP	VG 460	Klüberoil GEM 1-460 N	
	-25 +50 3)		CLP HC	VG 320	Klübersynth GEM 4-320 N	
	-20 +40		CLP PG	VG 460		Klübersynth GH 6-460 2)
	-20 +40		CLP PG	VG 220		Klübersynth GH 6-220 2)
	-30 0 4)	❄	CLP PG	VG 32		Klübersynth GH 6-32 1) 2)
	-40 0 4)	❄	CLP HC	VG 46	Klüber Summit Hy-Syn FG-46 Klübersynth GEM 4-46 N	
	-20 +40	🍽	CLP HC	VG 220	Klüberoil 4 UH1-220N	
	-20 +50 3)	❀	CLP E	VG 320	Klübersynth GEM 2-320	Klübersynth GEM 2-320 1)
FUCHS	0 +40		CLP	VG 460	Renolin CLP 460	
	-25 +50 3)		CLP HC	VG 320	Renolin Unisyn CLP 320	
	-20 +40		CLP PG	VG 460		Renolin PG 460 1) 2)
	-20 +40	❀	CLP E	VG 320	Plantogear 320 S	Plantogear 320 1)
Eni GROUP	0 +40		CLP	VG 460	AGIP BLASIA 460	
	-25 +50 3)		CLP HC	VG 320	AGIP BLASIA SX 320	
	-20 +40		CLP PG	VG 460		AGIP BLASIA S 460 1) 2)
bp	0 +40		CLP	VG 460	Energol GR-XP 460	
	-25 +50 3)		CLP HC	VG 320	Enersyn EP-XF 320	
	-20 +40		CLP PG	VG 220		Enersyn SG-XP 220 1) 2)
	-20 +40		CLP PG	VG 460		Enersyn SG-XP 460 1) 2)
Mobil®	0 +40		CLP	VG 460	Mobilgear 600 XP 460	
	-25 +50 3)		CLP HC	VG 320	Mobilgear SHC Gear 320	
	-10 +50	🍽	CLP HC	VG 460	Mobil SHC Cibus 460	
	-10 +40	🍽	CLP HC	VG 220	Mobil SHC Cibus 220	
	-20 +40	🍽	CLP PG	VG 220		Mobil Glygoyle 220 1) 2)
	-20 +40	🍽	CLP PG	VG 460		Mobil Glygoyle 460 1) 2)
TOTAL	0 +40		CLP	VG 460	Carter EP 460	
	-25 +50 3)		CLP HC	VG 320	Carter SH 320	
FUCHS LUBRITECH	-10 +50 3)	🍽	CLP HC	VG 460	Cassida Fluid GL 460	
	-20 +40	🍽	CLP PG	VG 220	Cassida Fluid GL 220	
	-40 0 4)	❄	CLP HC	VG 46	Cassida HF 46	

	Umgebungstemperatur [°C] -50 0 +50	DIN 51517-3: CLP ISO 12925-1: CKC/CKD			Getriebetyp GKL, GST, GFL, GKS, GKR, GKK04 ... 06	Getriebetyp GSS GKK07
	0 +40		CLP	VG 460	Alpha SP 460	
	0 +40		CLP	VG 460	Optigear BM 460	
	0 +40		CLP	VG 460	Tribol 1100/460	
	-25 +50 3)		CLP HC	VG 320	Alphasyn EP 320	
	-25 +50 3)		CLP HC	VG 320	Optigear Synthetic A 320	
	-25 +50 3)		CLP HC	VG 320	Tribol 1510/320	
Castrol	-20 +40	❀	CLP E	VG 320	Tribol Bio Top 1418/320	
	-40 0 4)	❄	CLP HC	VG 46	Optileb HY 46	
	-25 +50 3)	🍽	CLP HC	VG 320	Optileb GT 220	
	-20 +40	🍽	CLP	VG 220	Food Proof 1810/220	
	-20 +40		CLP PG	VG 220		Tribol 800/220 1) 2)
	-20 +40		CLP PG	VG 460		Tribol 800/460 1) 2)
	-20 +40		CLP PG	VG 220		Alphasyn PG 220 1) 2)
	-20 +40		CLP PG	VG 460		Alphasyn PG 460 1) 2)

8.2.4 Schmierstoff wechseln

Stop!

- Getriebe sollte betriebswarm sein.
- Antriebssystem und Maschine vor unbeabsichtigter Bewegung und Netzeinschalten sichern.

Stop!

Bei den Getrieben GST□□-3, GFL□□-3, GSS□□-3 und GKS□□-4 ist die Vorstufe getrennt geschmiert - alle Getriebebausteine vollständig entleeren!

Tipp!

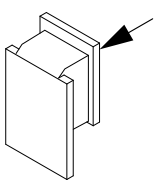
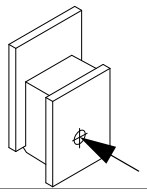
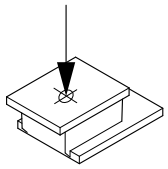
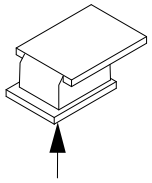
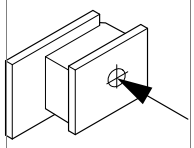
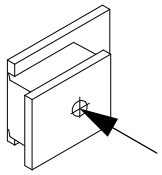
Beim Schmierstoffwechsel auch die Fettfüllung der Lager und die Radialwellendichtringe erneuern.

1. Gefäß unter die Ölablass-Schraube stellen.
2. Entlüftungs- / Öleinfüllschraube entfernen.
3. Schmierstoff durch Entfernen der Ölablass-Schraube vollständig ablassen.
4. Ablass-Schraube wieder einsetzen (Dichtring bei Bedarf erneuern).
5. Schmierstoff durch Einfüllöffnung auffüllen, (Menge siehe Typenschild).
6. Entlüftungs- / Öleinfüllschraube eindrehen.
7. Altöl nach den geltenden Vorschriften entsorgen.

8.2.5 Schmierstoffmengen

Stop!

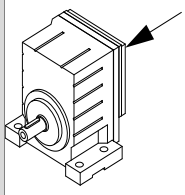
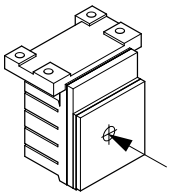
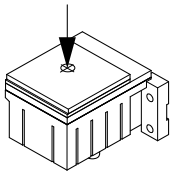
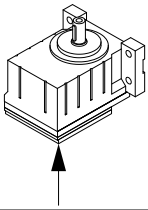
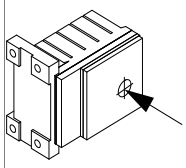
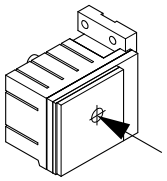
Bei Antriebsdrehzahlen unter 200 r/min. ist die Schmierstoffmenge ggfs. zu erhöhen. Dies erfordert eine Rücksprache mit Lenze.

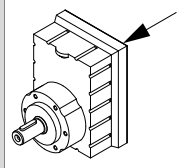
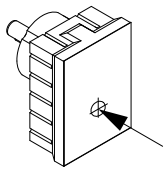
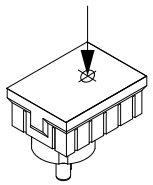
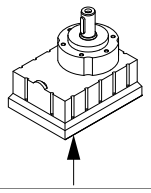
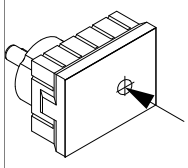
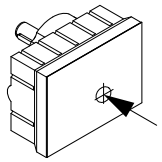
Vorstufe GST□□-3; GKS□□-4; GSS□□-3						
Einbaulage	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**
						
						GT-GNG-GST/GFL-010.iso/dms
GST05	0.12 0.15 W ≥ 1C	0.3 0.35 W ≥ 1C	0.15	0.3 0.35 N ≥ 1B 0.4 W ≥ 1C	0.2	0.2
GST06	0.15	0.4	0.35	0.3 0.4 W ≥ 1C	0.3	0.3
GST07	0.3	0.7	0.5	0.55 0.65 M ≥ 90 A ≥ 80 N ≥ 1D	0.4	0.4
GST09	0.6	1.4	1.1	1.2	0.8	0.8
GST11	1.5 2.0 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	2.5 2.9 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	2.1	1.7 2.4 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	1.7	1.7
GST14	2.7 4.0 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G	4.6 5.2 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	4.3	3.2 4.1 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	3	3

Vorstufe Flachgetriebe GFL□□-3□						
GFL05	0.2	0.2	0.15	0.3 0.35 N ≥ 1B 0.4 W ≥ 1C	0.12 0.15 W ≥ 1C	0.3 0.35 W ≥ 1C
GFL06	0.3	0.3	0.35	0.3 0.4 W ≥ 1C	0.15	0.4
GFL07	0.4	0.4	0.5	0.55 0.65 M ≥ 90 A ≥ 80 N ≥ 1D	0.3	0.7
GFL09	0.8	0.8	1.1	1.2	0.6	1.4
GFL11	1.7	1.7	2.1	1.7 2.4 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	1.5 2.0 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	2.5 2.9 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G
GFL14	3.0	3.0	4.3	3.2 4.1 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	2.7 4.0 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	4.6 5.2 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G

Tab. 9 Schmierstoffmengen in Liter

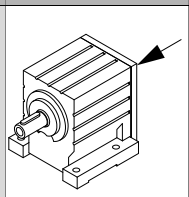
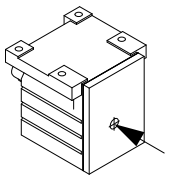
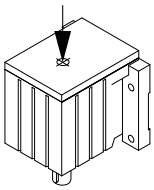
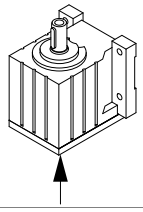
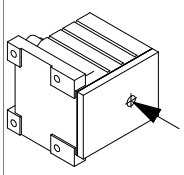
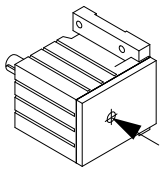
→	Antrieb	90 ... 132	Motorgröße
A, M, N, W	Antriebsseitige Ausführung	1A ... 2K	Antriebsgröße

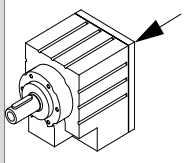
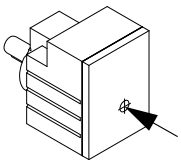
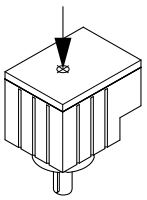
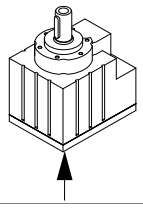
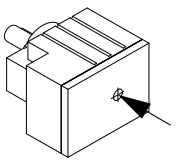
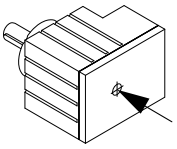
Stirnradgetriebe GST□□-1□VA□ / VB□ (Fußgehäuse)						
Einbaulage	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**
						
GST04	0.1	0.37	0.2	0.3 0.35 W≥1C	0.25	0.25
GST05	0.2	0.6	0.35	0.5 0.6 M≥90 A≥80 N≥1D	0.35	0.35
GST06	0.4	1.2	0.65	0.85 1 W≥1E	0.7	0.7
GST07	0.7 1.3 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	2.3 2.7 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	1.3	1.5 2.2 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	1.5	1.5
GST09	1.2 2.5 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	4.1 4.8 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	2.8	2.7 3.7 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	2.5	2.5

Stirnradgetriebe GST□□-1□ VC□ (Flanschgehäuse)						
Einbaulage	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**
						
GST04	0.1	0.3	0.15	0.3 0.35 W≥1C	0.2	0.2
GST05	0.2	0.5	0.2	0.45 0.55 M≥90 A≥80 N≥1D	0.3	0.3
GST06	0.4	1	0.45	0.85 1 W≥1E	0.6	0.6
GST07	0.8 1.5 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	1.6 2.0 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	0.85	1.6 2.3 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	1.3	1.3
GST09	1.6 2.7 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	3.0 3.5 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	1.7	2.7 3.7 M≥132 A≥112 N≥1G W≥1G	2.3	2.3

Tab. 10 Schmierstoffmengen in Liter

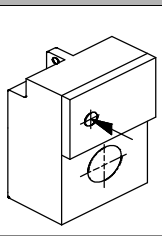
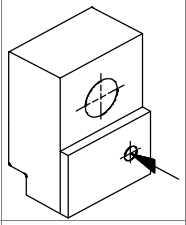
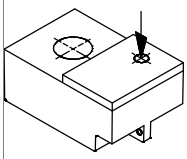
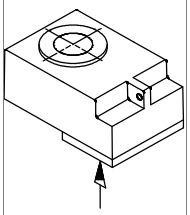
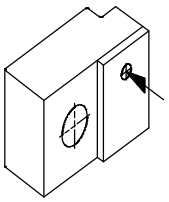
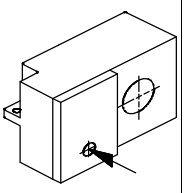
→	Antrieb	90 ... 132	Motorgröße
A, M, N, W	Antriebsseitige Ausführung	1A ... 2K	Antriebsgröße

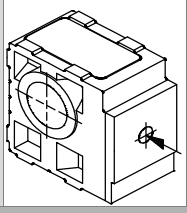
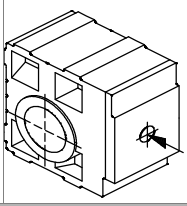
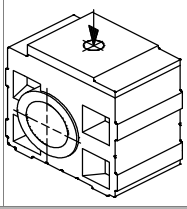
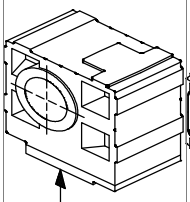
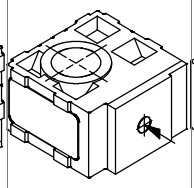
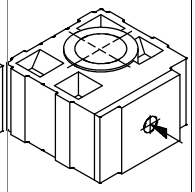
Stirnradgetriebe GST□□-2□; -3□ VA□ / VB□ (Fußgehäuse)						
Einbaulage	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**
						
GST03	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
GST04	0.35	0.5	0.45	0.55	0.3	0.3
GST05	0.5	0.80	0.75	1	0.55	0.55
GST06	0.6 0.7 M ≥ 132	1.1 1.2 M ≥ 132	1.2	1.7 1.8 M ≥ 132	1.0 1.1 M ≥ 132	1.0 1.1 M ≥ 132
GST07	2.2 2.6 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	2.5 2.9 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	2.6	3 3.7 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	1.7 2.1 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	1.7 2.1 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G
GST09	4.2 4.8 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	5.3 5.9 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	5.4	6.1 7.3 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	3.1 3.7 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	3.1 3.7 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G
GST11	8.5	9.5	10	11.5	7	7
GST14	15	18	18	20	11	11

Stirnradgetriebe GST□□-2□; -3□VC□ (Flanschgehäuse)						
Einbaulage	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**
						
GST03	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
GST04	0.35	0.45	0.3	0.6	0.3	0.3
GST05	0.45	0.7	0.6	0.95	0.45	0.45
GST06	0.5 0.6 M ≥ 132	0.9 1.0 M ≥ 132	1.1	1.6 1.7 M ≥ 132	0.9 1.0 M ≥ 132	0.9 1.0 M ≥ 132
GST07	1.8 2.2 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	2.4 2.8 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	2.2	2.7 3.4 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	1.5 1.9 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	1.5 1.9 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G
GST09	3.5 4.1 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	4.5 5.0 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	4.4	5.5 6.7 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	2.8 3.4 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	2.8 3.4 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G
GST11	7.5	8.5	8.0	10.5	6	6
GST14	13	16	14	18	9.5	9.5

Tab. 11 Schmierstoffmengen in Liter

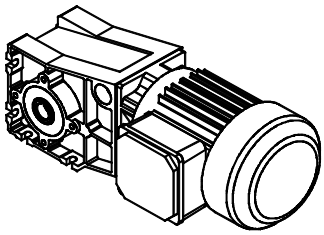
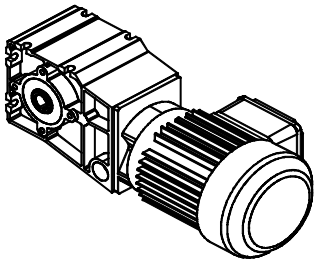
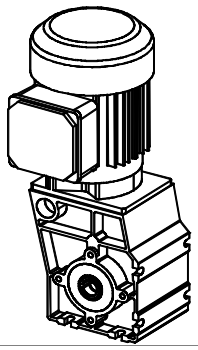
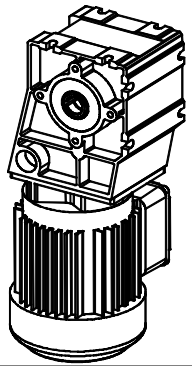
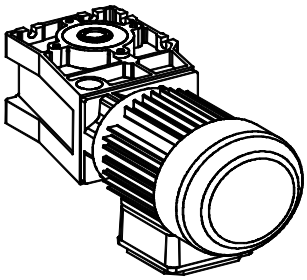
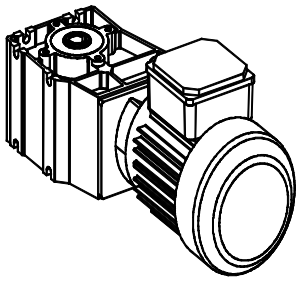
→	Antrieb	90 ... 132	Motorgröße
A, M, N, W	Antriebsseitige Ausführung	1A ... 2K	Antriebsgröße

Flachgetriebe GFL□□-2; -3						
Einbaulage	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**
						
GFL04	0.65	0.6	1.05	0.8	0.75	0.35
GFL05	1.3	1.4	1.7	1.7	1.3	0.7
GFL06	2.0	2.1	3.0	2.8	2.1	1.2
GFL07	4.3	3.8	6.3	5.8	4.6	2.5
GFL09	8.9	7.6	13	11.3	9.5	5.2
GFL11	16	15	25	21	20	9.0
GFL14	32	36	47	42	27	28

Winkelgetriebe						
Einbaulage	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**
						
Kegelstirnradgetriebe GKS□□-3; -4						
GKS04	0.8	1.4	1.5	1.1	1.3	1.3
GKS05	1.4	2	2.1	1.7	1.9	1.9
GKS06	2.4	3.6	4	3	3.6	3.6
GKS07	4.5	6.7	7.7	5.6	6.5	6.5
GKS09	6	14	16	10	14	14
GKS11	11.5	27	29	21	25	25
GKS14	21	50	56	38	47	47
Stirnrad-Schneckengetriebe GSS□□-2; -3						
GSS04	0.5	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8
GSS05	1.2	1.7	1.7	1.7	1.4	1.4
GSS06	1.8	3.0	3.0	3.0	2.6	2.6
GSS07	3.6	5.6	5.9	5.6	4.8	4.8
Kegelstirnradgetriebe GKL□□						
GKL07	2.6	5.0	6.8	4.8	4.8	4.8
GKL09	4.6	8.4	10.4	7.7	8.8	8.4

Tab. 12 Schmierstoffmengen in Liter

→ Antrieb

Kegelradgetriebe GKR			
Einbaulage	**A**	**B**	**C**
			
GKR03	0.35	0.35	0.35 / 0.4 *
GKR04	0.4	0.5	0.7 / 0.8 *
GKR05	0.8	1.3	1.5 / 1.6 *
GKR06	1.5	2.3	3.0 / 3.2 *
Einbaulage	**D**	**E**	**F**
			
GKR03	0.35	0.35	0.35
GKR04	0.7	0.6	0.4
GKR05	1.4	1.5	1.0
GKR06	2.6	3.0	1.8

Tab. 13 Schmierstoffmengen in Liter

* bei abtriebsseitiger Ausführung V☐K

8.2.6 Schmierstoffmengen bei kombinierbaren Einbaulagen

Bei den Getriebegrößen 03 ...05 ist eine Zusammenfassung unterschiedlicher Einbaulagen mit den Schmierstoffmengen entsprechend den nachfolgenden Tabellen zulässig.

Vorteil:

Einfachere Logistik bei Anwendern die Getriebe in unterschiedlichen Einbaulagen einsetzen.

Nachteil:

Bei einigen Getrieben ist mehr Schmierstoff im Getriebe als technisch erforderlich. Dadurch entsteht ein höherer Innendruck.

Stirnradgetriebe GST04 ... 05-1; V☐☐

Alle Ausführungen V☐☐ außer VC☐		
Einbaulage	**GST04**	**GST05**
A	0.10	0.20
B D	0.35	0.60
C E F	0.25	0.35
Ausführung VC☐		
A C	0.15	0.20
B D	0.35	0.50
E F	0.20	0.30

Stirnradgetriebe GST03 ... 05-2; V☐☐

Alle Ausführungen außer VC☐			
Einbaulage	**GST03**	**GST04**	**GST05**
A B C D E F	0.20	---	---
A E F	---	0.35	0.55
B C		0.50	0.85
D		0.55	1.0
Ausführung VC☐			
A B C D E F	0.17	---	---
A E F	---	0.35	0.45
B C		0.45	0.70
D		0.60	0.95

Flachgetriebe GFL04 ... 05-2; V☐☐

Ausführungen V☐R; V☐L		
Einbaulage	**GFL04**	**GFL05**
A B E	0.7	1.4
C D	1.0	1.7
F	0.3	0.7
Ausführung V☐K		
A B E	0.8	1.4
C D	1.1	1.7
F	0.35	0.7

Kegelstirnradgetriebe GKS04 ... 05-3; V☐☐

Ausführung V☐R; V☐L		
Einbaulage	**GKS04**	**GKS05**
A	0.8	1.3
B C E F	1.3	2.0
D	1.0	1.6
Ausführung V☐K		
A	0.8	1.4
B C E F	1.5	2.1
D	1.1	1.7

Kegelradgetriebe GKR03 ... 05-2; V☐☐

Ausführung V☐R; V☐L			
Einbaulage	**GKR03**	**GKR04**	**GKR05**
A	0.35	0.4	0.8
B C D E		0.7	1.5
F		0.4	1.0
Ausführung V☐K			
A	0.35	0.4	0.8
B D E		0.7	1.5
C	0.4	0.8	1.6
F	0.35	0.4	1.0

8.3 Reparatur

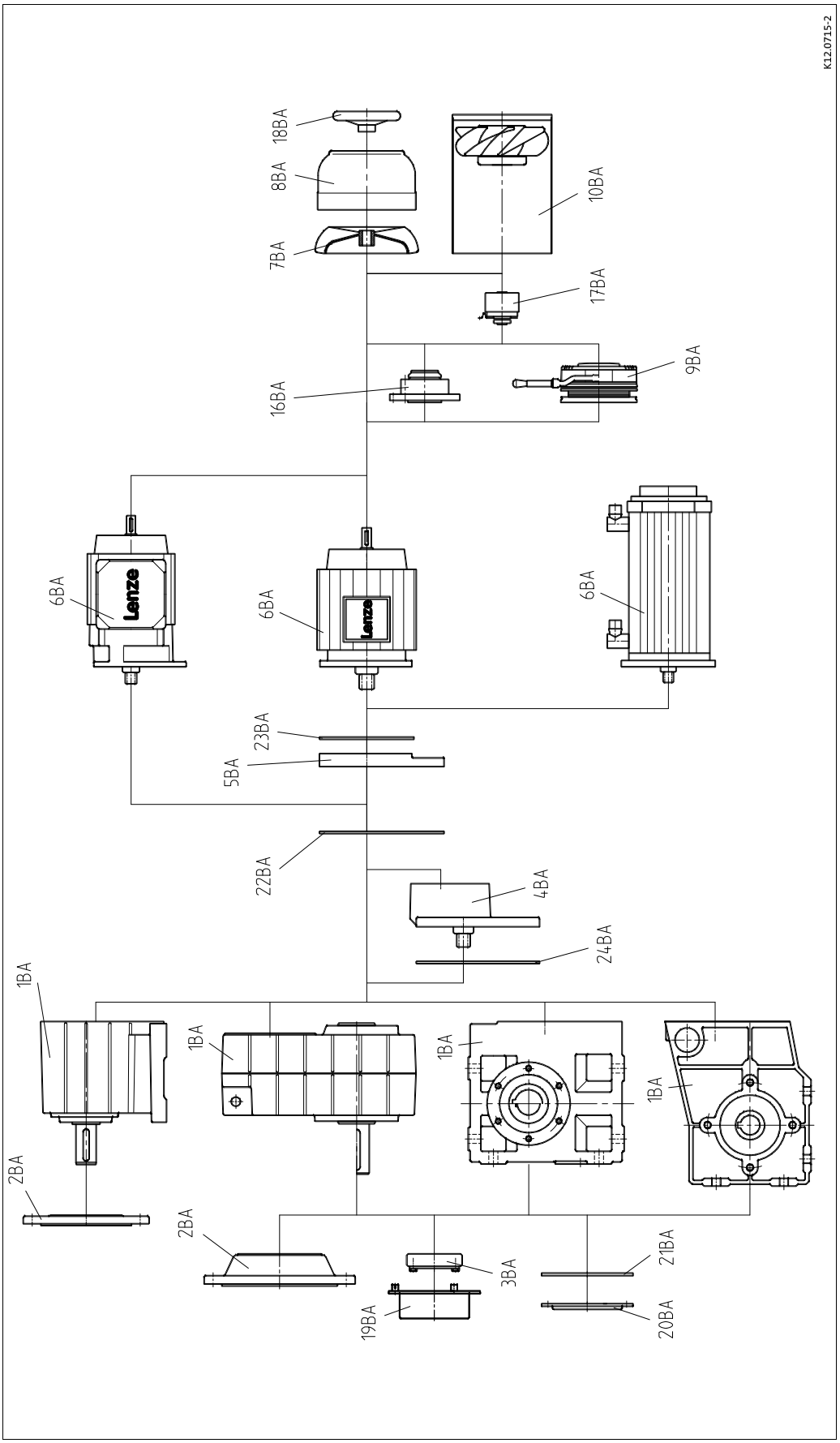
- Wir empfehlen, alle Reparaturen vom Lenze-Kundendienst durchführen zu lassen.

8.4 Entsorgung

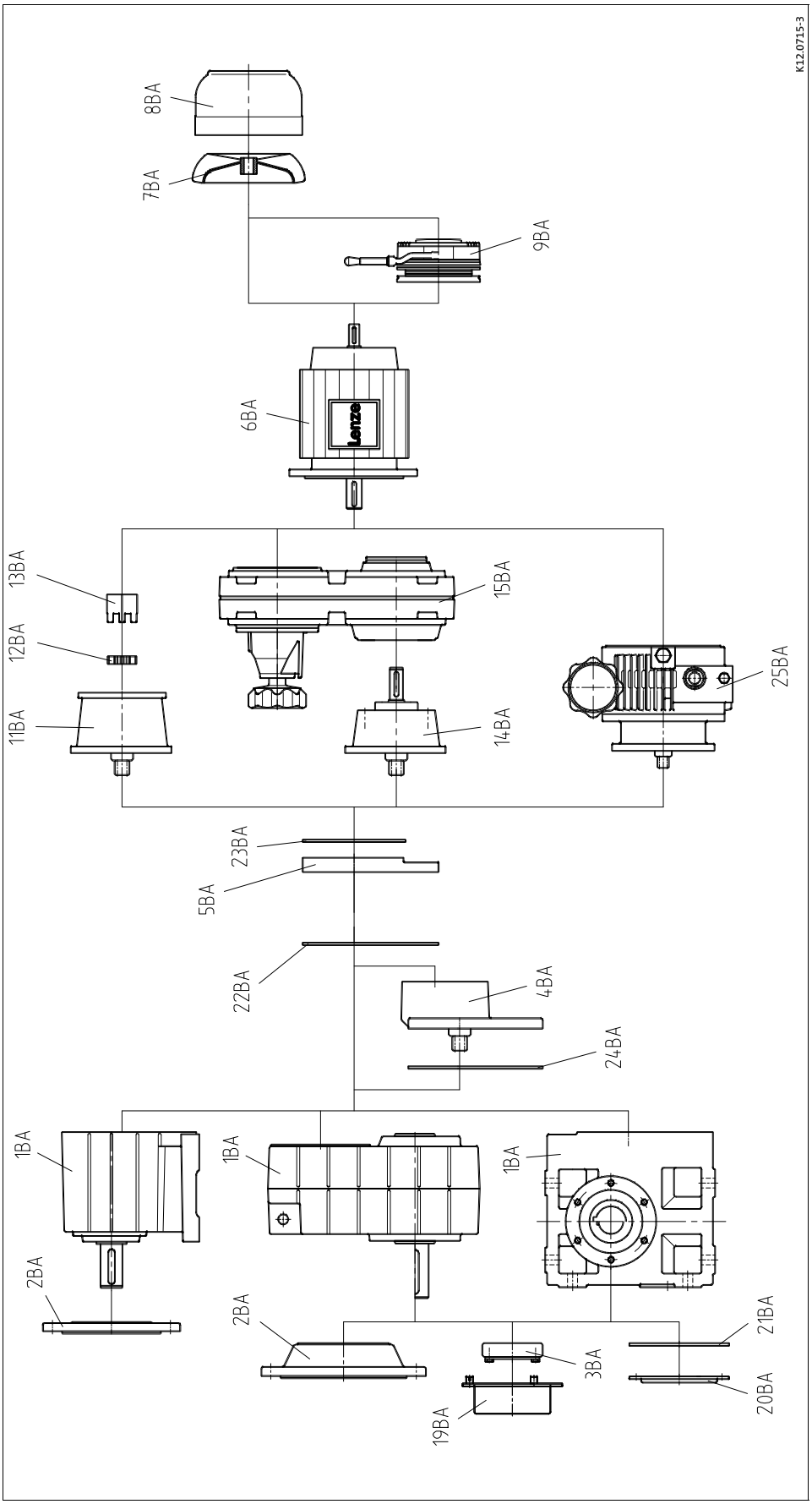
Tragen Sie zum Umweltschutz bei, indem Sie wertvolle Rohstoffe trennen und der Wiederverwertung zuführen. Entsorgen Sie die getrennten Rohstoffe entsprechen den Entsorgungsvorschriften oder über einem Entsorgungsfachbetrieb.

In der folgenden Tabelle finden Sie Empfehlungen für eine umweltfreundliche Entsorgung der Maschine und ihrer Komponenten.

Was?			**Wohin?**
Transportmaterialien	Paletten		Zurück zum Hersteller oder Spediteur
	Verpackungen		Karton zum Altpapier Kunststoffe zum Kunststoffrecycling oder Restmüll Holzwolle wieder verwenden oder entsorgen
Schmierstoffe	Öle, Fette Reinigungs- und Lösungsmittel Lackrückstände		Nach den gültigen Bestimmungen entsorgen
Bauteile	Gehäuse: Lager, Wellen Zahnräder: Dichtungen, Elektronikschrott:	Grauguss, Aluminium, Kupfer Stahl Sondermüll	Nach Werkstoffen getrennt entsorgen


K12.0715-2
18BA
8BA
7BA
10BA
17BA
16BA
9BA
6BA
6BA
6BA
Lenze
Lenze
23BA
5BA
22BA
4BA
24BA
1BA
1BA
1BA
1BA
2BA
2BA
3BA
21BA
19BA
20BA

8.6 Ersatzteilliste Getriebe und Getriebe mit Verstellgetriebe



8.7 Bestellformular

		Empfänger: Lenze	
		PLZ / Ort:	
		Telefax-Nr.:	
Absender		Kunden Nr.	
Straße / Postfach		Auftrags Nr.	
PLZ / Ort		Aussteller	
Lieferanschrift		Telefon	
		Telefax	
Rechnungsempfänger *		Liefertermin	
Datum		Unterschrift	

* Bitte angeben, wenn abweichend vom Absender

Position	Benennung	Stückzahl		Position	Benennung	Stückzahl
1BA	Basisgetriebe GST ☐☐			12BA	Spider	
	Basisgetriebe GFL ☐☐			13BA	Kupplungsnabe	
	Basisgetriebe GKS ☐☐			14BA	freie Antriebswelle	
	Basisgetriebe GKR ☐☐			15BA	Riemenverstellgetriebe	
	Basisgetriebe GSS ☐☐			16BA	Rücklaufsperre	
2BA	Abtriebsflansch			17BA	Drehzahlgeber / Lagegeber	
3BA	Schrumpfscheibe			18BA	Handrad	
4BA	Vorstufe			19BA	Abdeckhaube Schrumpfscheibe	
5BA	Zwischendeckel			20BA	Hohlwellenabdeckung	
6BA	Motor			21BA	Dichtung	
7BA	Lüfter			22BA	Dichtung	
8BA	Lüfterhaube			23BA	Dichtung	
9BA	Federkraftbremse			24BA	Dichtung	
10BA	Fremdlüfter			25BA	Planetenverstellgetriebe	
11BA	Lagerflansch					

Wenn beim Betrieb des Antriebssystems Störungen auftreten, überprüfen Sie bitte mögliche Fehlerursachen anhand der folgenden Tabelle. Lässt sich die Störung nicht durch eine der aufgeführten Maßnahmen beheben, verständigen Sie bitte den Lenze-Kundendienst.

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
Antrieb läuft nicht	Spannungsversorgung unterbrochen	Anschluss überprüfen
	Falscher elektrischer Anschluss	Übereinstimmung Typenschild-Spannungsversorgung überprüfen
	Zu hohe Last	Last verringern Zuordnung Antrieb-Maschine überprüfen
Motor läuft, Getriebe läuft nicht	Verbindungselemente fehlen oder sind defekt	Anbau überprüfen
	Getriebe ist defekt	Lenze-Kundendienst benachrichtigen
	Kupplung ausgekuppelt	Kupplung einkuppeln
Ungewöhnliche Laufgeräusche	Überlastung	Last verringern Zuordnung Antrieb-Maschine überprüfen
	Schaden im Getriebe oder Motor	Lenze-Kundendienst benachrichtigen
Überhöhte Temperatur	Überlastung	Last verringern Zuordnung Antrieb-Maschine überprüfen
	Mangelnde Wärmeabfuhr	Kühlluftzufuhr verbessern Getriebe / Motor reinigen
	Schmiermittelmangel	Schmiermittel nach Vorschrift auffüllen
Lockere Befestigungselemente	Vibrationen	Vibrationen vermeiden
Schrumpfscheibenverbindung rutscht durch	• Korrektes Schrauben-Anzugsmoment wurde nicht erreicht – es wurden nicht genügend Umläufe gemacht, so dass nicht alle Schrauben richtig angezogen sind. • Maschinenwelle und Hohlwellenbohrung nicht ausreichend entfettet • Falsche Bauteilabmessungen – Passungen, Rauhigkeiten • Werkstoff der Maschinenwelle mit zu geringer Streckgrenze – Re > 300 N/mm^2 erforderlich • Zu geringe Reibwerte – Reibungskoeffizienten $\mu \geq 0.15$ erforderlich • Es wurde die Schrumpfscheibe selbst entfettet, so dass die Schrauben und die Kegel trocken sind. Durch falsche Reibwerte lässt sich die Schrumpfscheibe nicht korrekt anziehen.	Vorgaben bezüglich Montage, Abmessungen und Werkstoff einhalten

© 10/2014 | BA 12.0023 | 13474524 | 8.0 | TD09

Lenze Drives GmbH
Postfach 10 13 52
D-31763 Hameln
Germany

+49 (0)51 54 / 82-0

+49 (0)51 54 / 82-28 00

Lenze@Lenze.de

www.Lenze.com

Lenze Service GmbH
Breslauer Straße 3
D-32699 Extertal
Germany

00 80 00 / 24 4 68 77 (24 h helpline)

+49 (0)51 54 / 82-13 96

Service@Lenze.de

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1